تخطيط المدن

نظريات • أساليب • معايير • تقنيات

الأستاذ الدكتور

خلف حسين علي الدليمي

عميد كلية التربية للعلوم الإنسانية

جامعة الأنبار - العراق



www.darsafa.net

تخطيط المدن

نظريات - أساليب - معايير - تقنيات

الأستاذ الدكتور

خلف حسين علي الدليمي

عميد كلية التربية للعلوم الانسانية

جامعة الانبار - العراق

الطبعة الأولى

2015م - 1436هـ



دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان



تخطيط المدن (نظريات – أساليب – معايير – تقنيات)

أ.د خلف حسين علي الدليمي

الواصفات

/التخطيط// المدن/

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2013/9/3467)

ردمك ISBN 978-9957-24-925-0

عمان – شارع الملك حسين

مجمع الفحيص التجاري- تلفاكس –4612190 6 962+

هاتف– 4611169 6 962+ ص . ب922762 عمان– 11192 الأردن

DAR SAFA Publishing - Distributing

Telefax: +962 6 4612190- Tel: + 962 6 4611169

P.O.Box: 922762 Amman 11192- Jordan

E-mail:safa@darsafa1.net

E-mail:safa@darsafa.info

www.darsafa.net

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا وَظِلَالُهُمْ بِالْغُدُوِّ وَالْآصَالِ (15) قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلِ اللَّهُ قُلْ أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنْفُسِهِمْ نَفْعًا وَلَا ضَرًّا قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَى وَالْبَصِيرُ أَمْ هَلْ تَسْتَوِي الظُّلُمَاتُ وَالنُّورُ أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهَ الْخَلْقُ عَلَيْهِمْ قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ (16) أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ (17)

صدق الله العظيم– سورة الرعد

إهــداء الى:

زملائي في المهنة من الأساتذة الأفاضل في كل بقاع الأرض تقديرا

زملائي في التخصص في كل الوطن العربي عرفانا

الباحثون الذين اهتدوا على خطانا نحوا المدرسة التطبيقية اعتزازا

الأرواح التي زهقت بدون ذنب ترحما

محتويات الكتاب

المقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين محمد الصادق الامين،بعد التوكل على الله وبتوفيق منه تم تأليف كتاب تخطيط المدن، والذي يعد من الكتب المهمة في هذا التخصص من حيث منهجه ومضمونه،اذ تعاني كليات وأقسام التخطيط من مشاكل في توفير مصادر تضم المفردات الأساسية في هذا المجال،فالتخطيط علم متجدد يتطور بشكل مستمر مع تطور التقنيات،كما انه يعتمد على ما يستجد من افكار حديثة مصدرها كل المتخصصين فيه سواء المهندس او الجغرافي او الاقتصادي او الاجتماعي،او أي تخصص اخر يصب في هذا المجال,ان الحاجة الى التخطيط ضرورية جدا لعلاقته المباشرة بحياة الإنسان،فسكن الإنسان ومكان عمله وترفيهه وتنقله من مكان لاخر يرتبط بالتخطيط بشكل مباشر،لذا تعاني مدن معظم الدول العربية من مشاكل تخطيطية انعكست سلبا على حياة سكانها،مثل مشاكل السكن وتوزيع الأنشطة والاستعمالات المختلفة،ومشاكل نقل ومرور وتلوث،ومخالفات تخطيطية،هذه المشاكل تعود الى قلة الاهتمام بالتخطيط وممارسته من قبل أشخاص لا تتوفر لديهم خبرة والكفاءة فيه،لذا تتراكم المشاكل مع توسع المدن وتنوع أنشطتها،فالجهل بالتخطيط احدث خللا في توازن توزيع استعمالات الأرض،وهذا ينعكس على كفاءة اداء وظائف المدينة،اذ يواجه الإنسان مشاكل في الحصول على الخدمات وفق المعايير المعتمدة محليا او عالميا،سواء كانت الخدمات المجتمعية او البنى التحتية،ففي الوقت الذي يزداد فيه السكان بشكل عام وتركز معظم تلك الزيادة في المدن، وهذا يحتاج الى توفر خطط مستقبلية لاستيعاب تلك الزيادة دون مشاكل، الا ان مدننا تعاني من مشاكل متراكمة.

ان الهدف من تأليف هذا الكتاب هو للمساهمة مع زملائي في هذا المجال لغرض النهوض في مستوى المتخصصين في التخطيط،اذ يضم الكتاب اربعة عشر فصلا تضمنت كل ما يحتاجه المختصون من مبادئ أساسية واساليب ونظريات وتقنيات، وقد ضم المؤلف إشكال ومخططات وصور تدعم المواضيع التي تم تناولها، والتي ستسهم في النهوض بالواقع التخطيطي وخاصة في المؤسسات العلمية المتخصصة في هذا المجال من

الكليات والأقسام والمعاهد،والعاملين في الدوائر التخطيطية والبلدية.

وفي الختام نسأل الله عز وجل ان يوفقنا لما فيه الخير للناس اجمع،ويسدد خطانا على عمل الخير وسعادة الآخرين وان يرزقنا بالأمان في أوطاننا والصحة في ابدأننا،ويحفظنا من شر الحاقدين والحاسدين،وهو ولي المتقين الصالحين،ان استفدتم منه ابتهلوا الى الله ان يجعله في ميزان حسناتنا .

المؤلف

أ.د.خلف حسين علي الدليمي

ايلول /2013

alassaffy@gmail.com

الفصل الأول –نشأة المدن وعوامل تطورها

المبحث الأول–نشأة المدن ومراحل تطورها

المبحث الثاني– النظم التي تساهم في نشأة المدن وتطورها

المبحث الثالث–التخصصات التي تسهم في تخطيط المدن:

المبحث الرابع–العناصر والمفاهيم التي يعتمد عليها التخطيط

المبحث الخامس–الجوانب التي تراعى عند تخطيط المدينة:

المبحث السادس– اثر الثورة الصناعية على تخطيط وتطور المدن:

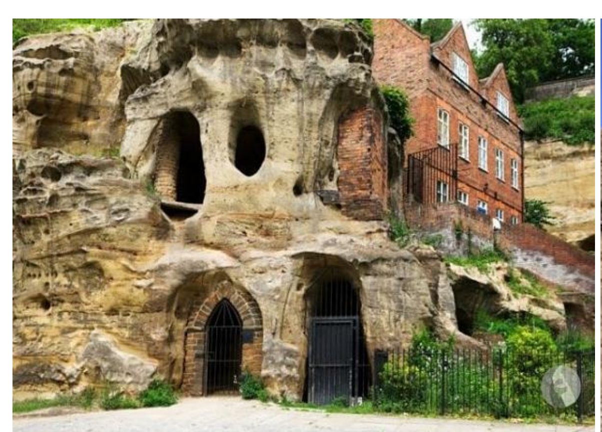


المبحث الأول–نشأة المدن ومراحل تطورها

أولا–نشأة المدن:

ارتبط مصير الأنسان منذ ان خلقه الله بالأرض , أذ تمثل مصدر ملبسه ومسكنه وممارسة نشاطاته المختلفة لإدامة حياته،اذ كان الطين والحجارة وأغصان الشجر وجذوع النخيل المواد الأساسية في بناء مسكنه عندما بدأ استقراره في مواقع محدده من العالم ،بعد ان كان الانسان يتجول في ربوع الطبيعة بحثآ عن قوته ومأواه في الكهوف والمغارات,الاشكال (1–1أ–ب–ت)،وبمرور الزمن تغير نوع السكن وتحول الى نماذج متطورة القديم منها اسهم في سهولة الانتقال من مكان لاخر،اذ تحرر من قيد الارتباط بالكهوف،مثل الاكواخ وبيوت الشعر والخيام،الاشكال(2–1أ–ب–ت–ث)انواع المساكن القديمة،وبعد ان توفرت سبل العيش في اماكن محددة استقر الانسان عندها وظهرت نماذج جديدة من السكن تدل على الاستقرار الاولي، ويتم بناءها من المواد المتاحة في المكان مثل الرائف والاكواخ وبيوت الطين،الاشكال(3–1أ–ب–ت–ث)،وكانت مناطق الاستقرار ذات خصائص متميزة,إذ يتوفر فيها مياه وتربه خصبه ومناخ معتدل,ولهذا استمر الاستيطان في مثل تلك الاماكن,لذا ظهر نموذج جديد من المساكن والمتمثل ببيوت الصخور،والتي تعد اكثرمتانة وافضل تخطيطا من الطين،الشكلان(4–1أ–ب)،وقد تطورت مخططات السكن بمرور الزمن بعد الثورة الصناعية وتنوعت المواد المستخدمة في البناء حتى وصلت الى مانحن عليه الان،كما شهدت الحياة العامة تطورات بمرور الزمن حتى أصبحت بعض المناطق التي شهدت استقرارا منذ القدم مهدآ للحضارات الأولى التي أنطلق منها الاشعاع الحضاري الى كل ارجاء المعمورة،مثل العراق ومصر والشام واليمن والصين والهند وغيرها.

الاشكال(1–1أ–ب–ت)





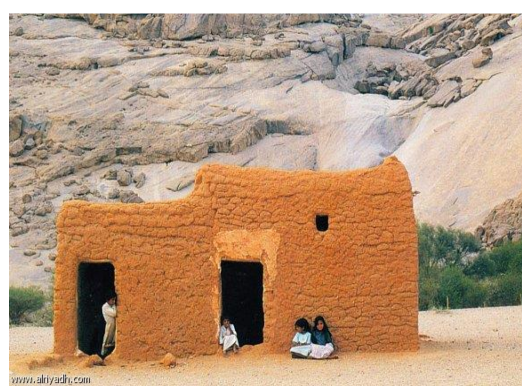
الاشكال(2-1أ-ب-ت-ث)






الاشكال(3-1أ-ب-ت-ث)






الشكلان(4-1أ-ب)





وقد استمر الاستيطان بنوعيه الدائم والمتنقل الى يومنا هذا,إلا أن الأخير على نطاق محدود جداً والمتمثل بالبدو الرحل،وبمرور الزمن ازداد عدد السكان وازداد عدد مراكز الاستيطان,وخاصة في المناطق التي تتوفر فيها الظروف الملائمة للحياة,ونتج عن الاستقرار البشري ممارسة أنشطه متنوعة وبالدرجة الأولى النشاط الزراعي حتى زاد إنتاج بعض المناطق من المنتجات الزراعية والحيوانية بما يفوق حاجة سكانها,وكانت مختلفة النوع من مكان لآخر, لذا ظهر مبدأ المقايضة سلعة بسلعة،وهو أول أشكال

التعامل التجاري والذي اتسع نطاقه قبل ظهور العملات النقدية ليشمل مساحة واسعة من المناطق التي تربط بينها طرق برية عن طريق القوافل او النقل المائي,وكان اللقاء في بعض مراكز الاستيطان التي يسهل الوصول اليها ليتم تبادل السلع,لذا أسهمت هذه العملية في تطوير تلك المراكز الاستيطانية,اذ ظهرت الحاجة الى إنشاء حضائر لإيواء الحيوانات المعدة للبيع اوالمخصصة لنقل المنتجات الزراعية,ومخازن لخزن المنتجات وغرف لنوم التجار وتقديم الخدمات لهم .

كما بدأت تظهر بعض المهن الأخرى التي يعتمد بعضها على تلك المنتجات او لإنتاج بعض المعدات البسيطة التي تستخدم في الإنتاج,واستمرت تلك المستوطنات في أداء وظائف متعددة لسكانها وسكان المستوطنات الأخرى,اذ تمت الاستفادة من بعضها كمحطات استراحة للمسافرين من منطقة لأخرى عبر تلك المستوطنات لأنها تمثل مناطق آمنة وتتوفر فيها مستلزمات الراحة،وبمرور الزمن تحولت تلك المراكز الاستيطانية الى مناطق استقرار للسكان الرحل، واخذ يدب في مثل تلك المناطق الرتابة والتنظيم وظهور السلطة والإدارة ,فأصبحت تلك المستوطنات متميزة عن غيرها والتي تمثل أولى أشكال الاستيطان الحضري الذي انتشر في كل أرجاء الأرض بأشكاله البسيطة ومواقعه المتباينة,وقد قال أبو ذرع:(إن أفضل مواقع الاستيطان التي تجمع بين خمسة عناصر هي :

1-النهر الجاري

2-المحراث الطيب (التربة الخصبة)

3-المحطب القريب (الوقود)

4-السور الحصين

5-السلطان (الذي به صلاح حالها وامر سبيلها وكف جبابرتها) .[1]

وقد نشأت المدن في المناطق التي تتوافر فيها فرص معيشة متنوعة مع تنوع أساليب الحياة وأماكن لإقامة الناس والعمل، والتمتع بعلاقات دائمة ومتميزة ضمن المنطقة الحضرية,وقد تكون المدينة بسيطة وصغيرة الحجم وغير مزدحمة وتتمتع بجانب كبير من خصائص البيئة الريفية,أو تكون مدن ذات كثافة عالية ومزدحمة بالأنشطة المتنوعة والمتنافسة في احتلال أفضل المواضع، وازدحام المؤسسات الصناعية وما ينتج عنها من مشاكل بيئية واجتماعية واقتصادية .[2]

وظهرت المدن فيما بعد وفق مخططات رسمت لها بعد أن كانت في البداية وريثة استيطان ريفي تطور بمرور الزمن وبشكل غير منتظم ومخطط , اذ تقام ألأبنية على جانبي الطرق بشكل غير منتظم دون أن تحافظ على استقامة الطريق وسعته .

وتعد المدينة المخططة أفضل بيئة استطاع الإنسان ان يستغل عناصر الطبيعة المختلفة في توفيرها مسخرا كل إبداعاته وأفكاره في سبيل إظهار المكونات التخطيطية والعمرانية بشكل منسجم مع الخصائص الطبيعية للموقع,ومتميزة عن غيرها في الأماكن ألآخري,ولذلك ظهر الفن المعماري متباينا من مكان لأخر ومن زمن لآخر,ولهذا يمثل تراثا حضاريا يعبر عن ثقافة الأجيال التي أقامته.

وقد نتج عن الزيادة السكانية التي شهدتها المدن الحاجة الى ارض أضافية لتوسع رقعة المدينة لتلبية حاجاتهم المختلفة,لذلك تجاوزت ألأسوار المحيطة بها,وقد اتسعت بعض المدن بشكل متميز عن غيرها وظهرت أنماط متنوعة من السكن كالأحياء الراقية والمتوسطة والمتدنية,وبدأت ألأنشطة الرئيسة تتنافس فيما بينها داخل المدينة كالتجارية والصناعية وعلى حساب الاستعمال السكني.

ان قيام المدن لم يكن اعتباطا بل لأداء خدمة معينة في بادئ الأمر,إداريه,اوعسكريه,اواقتصادية,اودينيه, ألا ان الأنشطة تنوعت بمرور الزمن مما زاد من أهمية المدن .

وبعد هذا العرض البسيط لنشأة المدن يمكن وضع تعريفآ للمدينة بأنها **(مجتمع مستقر ذات كثافة سكانية وعمرانية عالية ,ويمارس سكانها أنشطه متنوعة اقتصادية وإدارية وخدمية، وأنها على مستوى من التحضر والتنظيم حسب ثقافة سكانها،والذي يعبر عنها فنها المعماري والتخطيطي عبر العصور وألازمنة,وأنها متغيرة الحجم والشكل والوظيفة)** .[3]

ثانيا-مراحل نمو وتطور المدن:

تمر المدن خلال مدة نموها وتطورها بمراحل متميزة من حيث المساحة والشكل والوظيفة،شكل (5-1) مخطط يبين المراحل التي تمر بها،وما يشار اليه أن معظم مدن العالم بتلك المراحل وحسب العوامل المؤثرة في ذلك،وهي كما يأتي:

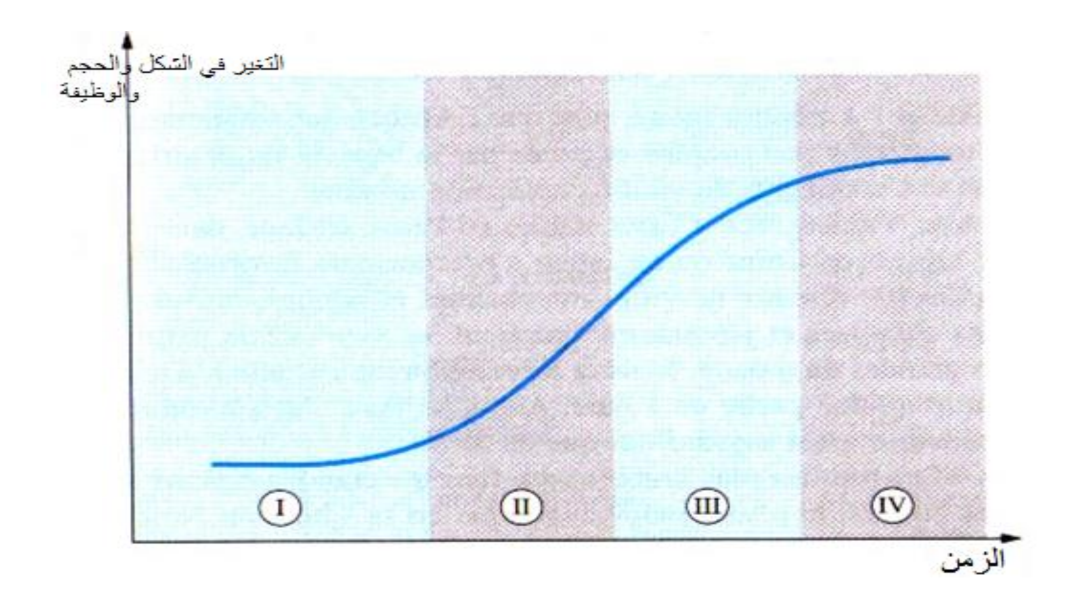
1-المرحلة الأولى-تنشأ المدينة على شكل نواة صغيرة تاخذ شكلها النهائي خلال فترة زمنية قصيرة، ويشكل سكان المدن في تلك المرحلة نسبة قد لاتصل الى 25% من السكان،وقد تكون المدن مسورة،مثل مدينة هيت القديمة.

2-المرحلة الثانية-تتسع المدن بشكل أسرع من المرحلة السابقة وتكون مساحة وسكان المدينة أضعاف ما كانت عليه في المرحلة الأولى،وتتنوع وظائفها،وقد تستوعب نسبة من السكان تصل الى حوالي 50%.

3-المرحلة الثالثة- نمو المدن بشكل سريع لزيادة سكانها طبيعيا وهجرة الأرياف،فادى ذلك الى وارتفاع نسبة التحضر ليصل إلى أكثر من 60% وتقلص نسبة سكان الريف الى اقل من 40%.

المرحلة الرابعة- تميزت بارتفاع الكثافة العمرانية والسكانية وتنوع الأنشطة في المدينة واستخدام أفضل التقنيات في أدارة المدن وتطورها،وارتفاع نسبة التحضر لتصل إلى أكثر من 90% في بعض الدول، وخاصة القزمية،وأكثر من 70% في معظم الدول.[4]

شكل (5-1) مخطط يبين المراحل التي تمر بها المدن.



المبحث الثاني- النظم التي تساهم في نشأة المدن وتطورها

تمثل المدينة نتاجآ للتفاعل بين النظم الطبيعية والبشرية,اذ تضم الطبيعية ما يأتي:

1-النظام المناخي

2-النظام الطوبوغرافي

3-النظام الهيدرولوجي

4-النظام البايولوجي

5-نظام القشرة الأرضية(الصخور,والتربة ,والموارد الطبيعية)

إما النظم البشرية فتشمل:

1-النظام السياسي

2- النظام الإداري

3-النظام الاجتماعي

4- النظام الاقتصادي

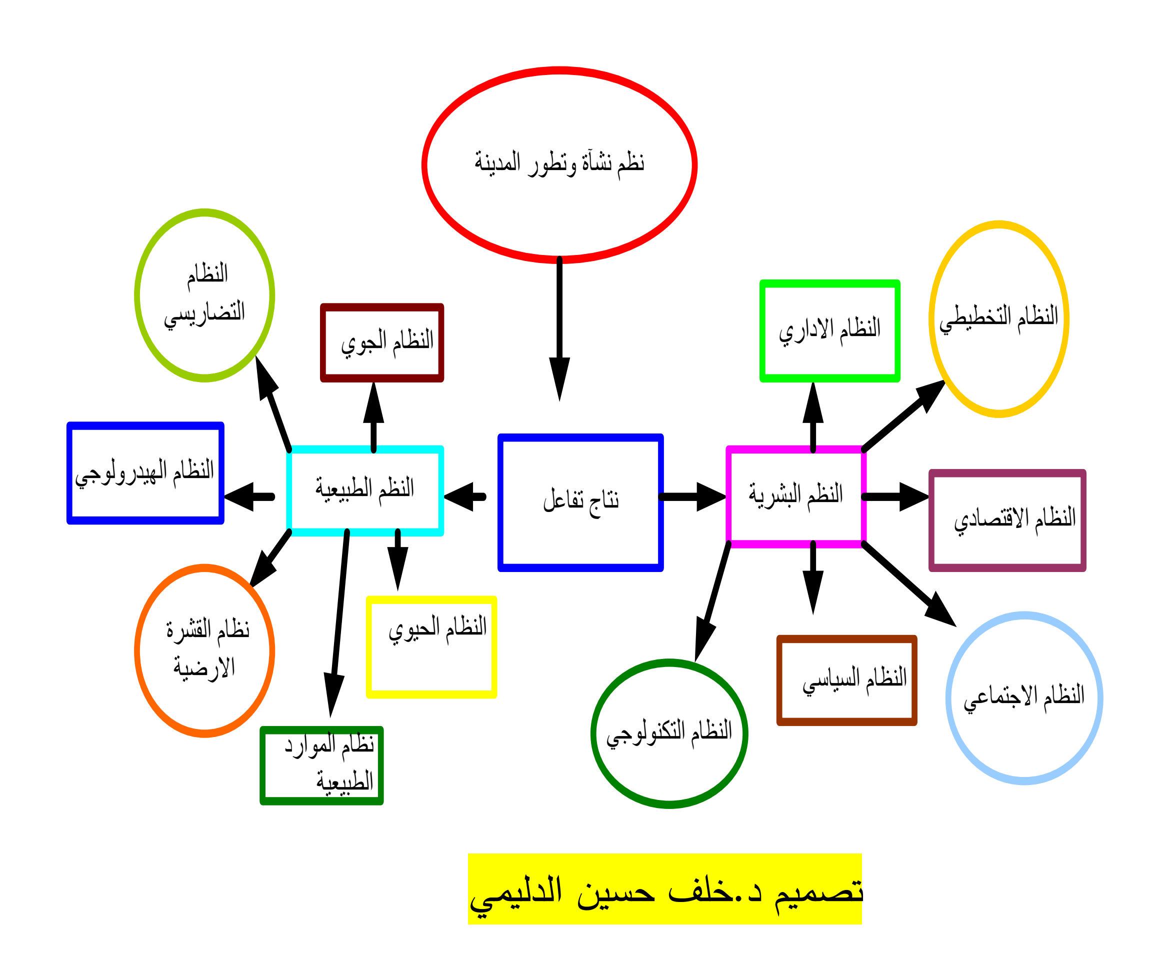
5-النظام التكنولوجي

6-النظام التعليمي

7-النظام التخطيطي.[5]

شكل (6-1) مخطط يبين تفاعل مجموعة النظم الطبيعية والبشرية التي تشترك في نشأة المدينة وتطورها.

شكل (6-1) مخطط يبين النظم التي تسهم في نشأة وتطور المدينة



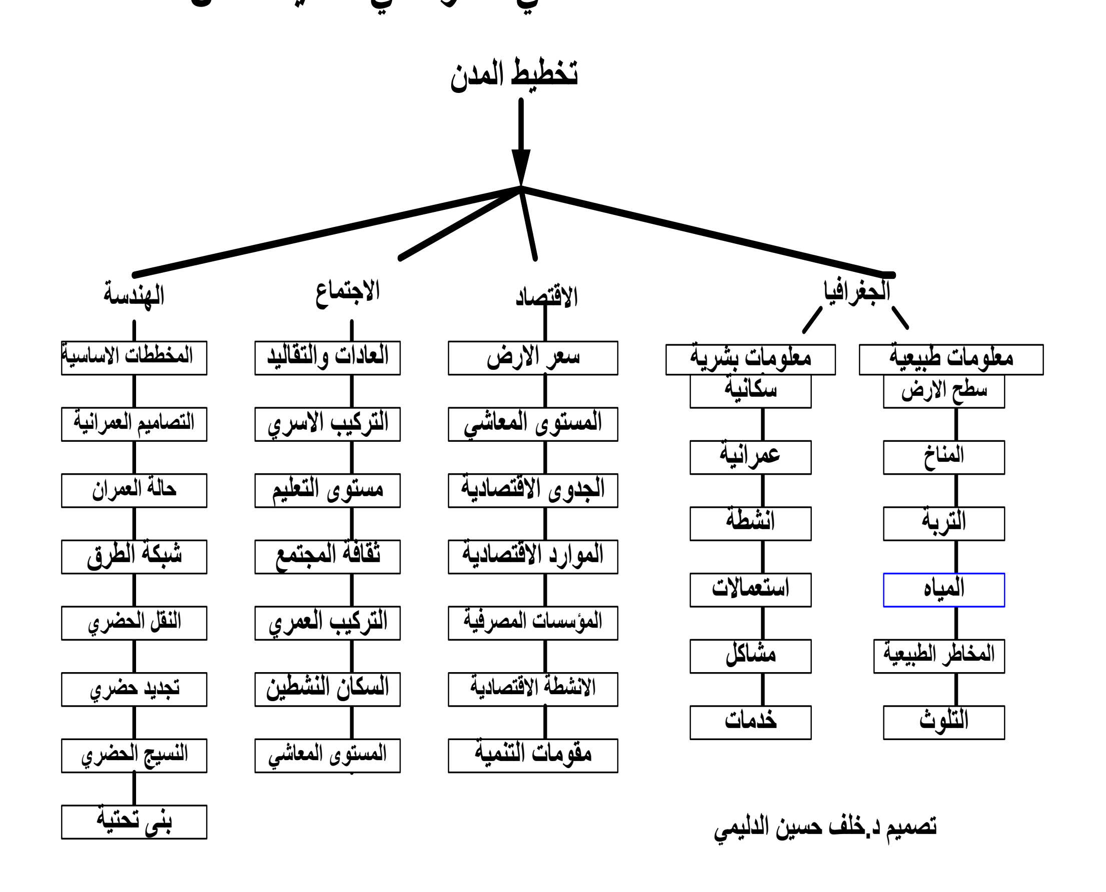
المبحث الثالث-التخصصات التي تسهم في تخطيط المدن:

ان تخطيط المدن مهنة مستقلة لايمكن أن يمارسها لا الشخص المتخصص في هذا المجال،فكثيرا ما تناط تلك المهمة للمختصين بالهندسة،في حين ان الهندسة شيء والتخطيط شيء اخر،اذ ليس كل مهندس مخطط،ولا كل مخطط مهندس،اذ يمتهن ذلك الجغرافي والمهندس والاقتصادي وعالم الاجتماع، من خلال معلومات متنوعة

تسهم جميعها في وضع مخططات المدن وتطويرها،اي ان التخطيط غير التصميم ،فمن حيث ينتهي التخطيط يبدأ التصميم.

لذا تسهم عدة تخصصات في تخطيط وتطوير المدينة وحل مشاكلها من خلال ما يوفره كل اختصاص من معلومات في مجاله،ولا يعني ذلك التخصص العام للشخص بل من هم مختصون في التخطيط،شكل (7−1) مخطط يبين مهام كل تخصص.

شكل (7−1) مخطط يبين مهام كل تخصص



يتضح من المخطط ان التخصصات الأساسية تساهم بشكل عملي في فعاليات تخطيط المدن وبمساندة العديد من التخصصات الأخرى بدرجات متفاوتة ولكن لايمكن الاستغناء عن أي منها،وان لكل تخصص دور بارز ومتميز عن غيره، ولا يوجد تقاطع بين تلك المهام،ويمكن استعراض ذلك بشكل مختصر وكما يلي:

1-المخطط الجغرافي:

يساهم الجغرافي المتخصص في تخطيط المدن بشكل فاعل في اعداد مخططات المدن او تطويرها أوحل مشاكل المدن التخطيطية،وهذا نابع من طبيعة تنوع التخصص الجغرافي،اذ تعد العلم الفريد الذي يدرس الأرض والإنسان،لذا يعمل على توفير معلومات في الجانبين الطبيعي والبشري تساعد في أعداد مخططات وتصاميم حضرية كفوءة،اذ يوفر معلومات عن الوضع الطوبوغرافي وطبيعة انحدار الأرض والتربة والمناخ والمياه والكوارث والمشاكل الموقعية والبيئية،كما يوفر معلومات عن السكان والعمران وتوزيع استعمالات الأرض، والمشاكل التي تعاني منها المدينة،ومدى كفاءة الخدمات المجتمعية والبنى التحتية.

2-المخطط الاقتصادي

ان دور المخطط الاقتصادي يتجسد في توفير معلومات عن الأنشطة الاقتصادية في المدينة والمستوى ألمعاشي للسكان والجدوى الاقتصادية للمشاريع التي تقام في المدينة وطبيعة النشاط المصرفي والموارد الاقتصادية المتاحة ومقومات التنمية في المكان.

3-المخطط الاجتماعي

يسهم المخطط المختص في علم الاجتماع في توفير معلومات مهمة عن الجانب الاجتماعي والتي يعتمدها المخطط والمصمم في أعداد المخططات والتصاميم والتي تكون ملائمة للعادات والتقاليد والمستوى ألمعاشي للفرد والسلوك الاجتماعي العام وطبيعة التعليم ومستوى ثقافة المجتمع.

4- المخطط المهندس

يمثل المخطط المهندس احد الدعائم الأساسية في عملية التخطيط حسب تخصصه الدقيق مدني او معماري او مساحة،فكل تخصص له مهام محددة لا تتداخل مع الاخر،وتصب في النهاية في خدمة العملية التخطيطية،حيث

يساهم في عمليات اجراء المسح الموقعي واعداد المخططات وتوفير معلومات عن الوضع العمراني والتجديد الحضري وطبيعة واجهات الابنية،والطرق والنقل الحضري،ومراكز المدن وتوزيع شبكات خدمات البنى التحتية.(6)

المبحث الرابع–العناصر والمفاهيم التي يعتمد عليها التخطيط

أولا–العناصر التي تحكم التخطيط

التخطيط عكس العفوية والارتجال ، وهو توجيه مستقبلي، يرتبط بتحقيق أهداف من خلال اختيار افضل الوسائل للوصول إلى تحقيقها، ويحكم عملية التخطيط عنصران هما:

1– الوقت،الذي ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها، اذ أن التخطيط هو الاستخدام الأمثل للوقت.

2– المكان،الذي ينظر إليه كمجموعة من المعطيات في ظل ظروف وإمكانيات محددة .

ان الصورة الحقيقية للعملية التخطيطية لا تتضح إلا بعد تنفيذها ومتابعتها على الواقع ،وما يترتب على ذلك من وضوح لكثير من الحقائق والأخطاء التي يتم إعادة النظر فيها أو تعديلها.

ويهدف التخطيط إلى الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات المتاحة البشرية والمادية والمعنوية بشكل فعال،والتقليل من احتمالات الخطأ،ونسب الهدر، وتحقيق درجة من الوضوح في أساليب العمل، والتغلب على المشاكل،اذ يهدف التخطيط إلى التنبؤ بالمستقبل ومواجهة المشاكل المتوقعة، وتحقيق الربط بين أنماط التنمية وقطاعاتها.

ثانيا– المفاهيم التي يعتمد عليها التخطيط

1–الواقعية :

وتعني أن يكون التخطيط لتحقيق هدف،وليس طموحا او حلما لا يمكن تحقيقه، وتكون الخطة وفق الإمكانات المتاحة ومنسجمة مع الواقع، ومتجهة نحو تحقيق الممكن والمعقول وفق تقديرات الموارد المتاحة.

2–ترتيب الأولويات :

أن يركز المخطط على المشروعات الأكثر أهمية ثم التي تليها،بحيث تبدأ المشروعات العاجلة والأكثر أهمية،فحاجة الآنسان تبدأ بتوفير السكن ثم الخدمات الأساسية والأنشطة الأخرى المكملة لها.

3-الشمول والتكامل :

عند تخطيط قطاع معين من قطاعات النشاط الاقتصادي يتم في ضوء علاقاته مع القطاعات الأخرى وتكامله معها.

4-الاستمرارية :

ان الأنشطة المتعلقة بالتخطيط لابد ان تكون بشكل مستمر وعلى شكل حلقات متصلة،ومراحل متعددة لا تنتهي بنقطة محددة،كما ينبغي أن يواكب المخطط ما يحدث في المجتمع من تطور وتقدم باستمرار لكي يحقق أهدافه .

5-المرونة :

يظهر في بعض الأحيان أثناء تنفيذ المخططات عوامل جديدة لم تكن موضوعة في الحسبان، وتستجد ظروف تستدعي تغيير مسار الخطة أو إجراء تعديلات عليها ،لذا ينبغي أن تكون المخططات مرنة تسمح بإجراء التعديلات المناسبة لمواجهة التغيرات الجديدة .

6-التوازن بين النواحي الاقتصادية والاجتماعية :

أن الهدف من أعداد المخططات لم يكن موجها لتحقيق أهداف اقتصادية فقط، إنما لتحقيق نوع من التوازن بين التنمية الاقتصادية والمنفعة الاجتماعية،حيث تكمن كفاءة المخطط في تحقيق اكبر منفعة للفرد .(7)

المبحث الخامس-الجوانب التي تراعى عند تخطيط المدينة:

1-الوضع الطبيعي المتمثل بطبوغرافية الموضع والخصائص المناخية السائدة,اذ تعد التضاريس والمناخ عناصر طبيعية مهيمنة على النشاط البشري بأنواعه,والمشاريع الهندسية من عمران وطرق، وان بعض تلك

الأنشطة تحتاج الى مساحات واسعة من الأرض،وان تخطيطها وتصميمها لابد ان يكون منسجما مع الواقع الطبيعي التضاريسي والمناخي.

2- الواقع الاجتماعي المتمثل بطبيعة الحياة الاجتماعية من حيث العادات والتقاليد والثقافة,وعلينا ان نبتعد عن التصاميم والمخططات المستوردة التي لا تنسجم في كثير من الأحيان مع واقعنا وخصوصية مجتمعاتنا.

3- تحقيق التجانس العمراني بين ما هو قائم من عمران والجديد ,حاضرا ومستقبلا،وهذا ما تفتقر اليه كثير من مدننا العربية.

4- تحقيق التجانس في توزيع استعمالات الأرض الحضرية,وان تكون وفق المعايير المعتمدة على المستويات المحلية والعالمية،كما يجب مراعاة التوسع المستقبلي للمدينة ،ففي كثير من المدن يتم تخطيط استعمال معين في موضع قد يكون ملائما في حينه ولكن يتحول الى عائق لتوسع المدينة وتطورها مستقبلا .

5- ان تتحقق للإنسان متطلبات الحياة الأساسية المتمثلة بما يأتي:

أ-المسكن المريح الذي يتضمن كل العناصر الأساسية من حيث التخطيط والتصميم، والتي تحقق له الراحة والأمان.

ب- توفير فرص عمل لسكان المدينة،من خلال خلق أنشطة متنوعة خدمية وإنتاجية، سواء ضمن المدينة او بالقرب منها.

ت-توفير أنشطة ترفيهية متنوعة تنسجم مع التباين العمري للسكان ومستوياتهم الثقافية والعلمية.

ث-تخطيط شبكة طرق ومواصلات تخدم جميع السكان وتسهل عملية انتقالهم بين أجزاء المدينة ومع المدن الأخرى,ومراعاة تزايد عدد السيارات وتوفير مواقف كافية تنسجم مع الكثافة السكنية وتركز الأنشطة المختلفة,والحد من توقف السيارات في الطرق الرئيسة لضمان حرية انسيابية المرور.

ج- تخطيط الخدمات المجتمعية(التعليمية,والصحية,والترفيهية) والبنى التحتية(ماء وكهرباء ومجاري الصرف الصحي والنفايات الصلبة والخدمات البريدية) وفق المعايير المسافية والمساحية والكمية المعتمدة, وتوزيعها بشكل عادل يشمل جميع سكان المدينة,وان تكون ذات كفاءة أداء عالية من خلال استخدام احدث التقنيات في إدارتها.

6-الربط بين الأصالة والمعاصرة من خلال استيعاب ما هو جديد والمحافظة على ما هو قيم من الموروث الحضاري المعماري،والذي يحقق الراحة والأمان للإنسان.

7-تخطيط شبكة الصرف الصحي ومياه الأمطار وفق دراسات دقيقة بحيث تأخذ بنظر الاعتبار التوسع المستقبلي،والأضرار والمخاطر البيئية التي تترتب على ذلك،من خلال دراسة موقع محطات المعالجة،والاستفادة من المخلفات الصلبة والمياه الناتجة عنها،وتجنب توجيهها الى الأنهار قبل معالجتها بشكل صحيح،لما ينتج عن تلك العملية من مخاطر على البيئة والإنسان.

8-تحديد مواضع رمي النفايات الصلبة ضمن الأحياء السكنية والمناطق الأخرى في المدينة،ويجب ان تخصص أماكن محددة لذلك تثبت ضمن المخططات والتصاميم الأساسية(تحدد مساحة من الأرض تنسجم في موضعها ومساحتها مع طبيعة النشاط)،كما يجب تحديد مواقع جمع تلك النفايات خارج المدينة،وعدم تركها على شكل أكوام متناثرة يتجمع عليها الذباب والحشرات الضارة،بل يتم تطبيق الخطوات الأساسية في ذلك من خلال عمل حفر عميقة ترمى فيها النفايات ثم تدك بواسطة الحادلات وتدفن بطبقة من تراب،وهكذا تستمر العملية،وكلما تمتلئ حفرة تستحدث أخرى،لذا تحتاج الى مساحة واسعة من الأرض يجب اختيارها في أماكن بعيدة عن المدينة،ومن الجدير بالذكر يمكن تحويل مناطق الطمر فيما بعد إلى حدائق،كما ان تلك النفايات الان تستخدم في الصين لإنتاج الطاقة الكهربائية.[8]

المبحث السادس- اثر الثورة الصناعية على تخطيط وتطور المدن:

كان للثورة الصناعية وما نتج عنها من اختراعات وتطور ألألة وانتشار المصانع التي اتخذت من المدن مقرا لها للاستفادة مما يسمى بالوقورات الاقتصادية الحضرية التي تقلل من الكلف التي يتحملها أصحاب

المصانع,والمتمثلة بما يأتي :

1-ألأيدي العاملة الماهرة .

2- السكن والخدمات الارتكازية (ماء , كهرباء , مجاري , هاتف).

3- وسائل النقل والاتصالات .

4- سوق لتصريف البضائع .

5- الخدمات المصرفية .

6- تركز رجال الأعمال والمصانع في المدن والذين يمكن الاتفاق فيما بينهم لأقامه كارتلات او اتحادات اقتصادية لحماية إنتاجهم ودعم الأسعار .

وقد اتخذت المصانع مواقع مبعثرة في المدن في بادئ ألأمر دون ان يؤخذ بالاعتبار ما يترتب عليها من مشاكل بيئية وتخطيطية التي ظهرت فيما بعد,ومما زاد في مشكلة وجود المصانع في المدن توجه هجرة واسعة نحوها من المناطق الأخرى,وخاصة غير المؤهلين الذين لم يجدوا فرص عمل كافية لتشغيلهم,مما أدى الى تكدس أعداد كبيرة منهم في أحياء فقيرة تعاني من نقص في جميع أنواع الخدمات , كما أن بعض المدن واجهت مشاكل في توسعها لوجود معوقات تحول دون استمرارها في بعض الاتجاهات , لذا توسعت بعضها فوق مناطق غير ملائمة للعمران لوجود مشاكل موقعية.

الا أنه من جهة أخرى أدت الثورة الصناعية الى صنع السيارات والقطارات والطائرات والاتصالات التي أسهمت في توسع المدن بسرعة، فظهرت أحياء جديدة حول المدينة القديمة والتي سكنها الأغنياء والقديمة سكنها الفقراء,كما نتج عن تطور النشاط الصناعي في المدن ظهور مناطق للخدمات الصناعية واخرى للصناعات الثقيلة وخزن البضائع، فاتسعت مساحة الأرض المخصصة للأغراض الصناعية والتجارية .

وقد ادى انتشار محطات توليد الطاقة الكهربائية الى تحرر الصناعة من قيود المكان والمسافة التي كانت

تفرضها الطاقة البخارية المعتمدة على الفحم,مما دفع بالمخططين الى تخطيط أحياء او مدن صناعية بعيدا عن المدن الكبرى للتخلص من الآثار السيئة الناتجة عن الصناعة،وقد كان للتقدم العلمي والتكنولوجي الإسهام الفاعل في تطور الفن المعماري والتخطيطي من خلال استخدام الآلات والمعدات الحديثة في مجال البناء وصناعة مواد جديدة لم تكن معروفة , كل ذلك ساعد على التوجه نحو البناء العمودي والحد من التوسع الأفقي,وما أن حل منتصف القرن العشرين بعد الحرب العالمية الثانية حتى ظهرت الأجهزة ألالكترونية والصناعات الدقيقة التي تحتاج الى مهارة عالية ،ولهذا أقيمت مؤسسات علمية لأعداد كوادر فنية في تلك المجالات والأنشطة الأخرى المرتبطة بها ولاسيما ألإدارية والتخطيطية والتنظيمية,والتي تحتاج الى ابنيه بما يتلاءم والخصائص الطبيعية والفنية لها,وبذلك تطور الفن المعماري في هذا المجال,وكل ذلك ساعد على ظهور أفكار تخطيطية متنوعة تعبر عن أبداع المخططين وتفننهم في تخطيط المدن بما يوفر البيئة المريحة والآمنة للإنسان . [(9)]

مصادر الفصل الأول

1–أحمد فؤاد عباس , النطاق العمراني ودوره في تخطيط المدن الجديدة ومنع نمو ظاهرة المناطق العشوائية , ط 1 القاهرة ص 6 3 .

2 –Arthur B ,Gallion ,FAIA Simon E Lsure , the urban pattern , city planning and design , fifth Edition , van-nostarand Relnhold company , Newyork 1986 p 3 .

3- د. جمال حمدان,جغرافية المدن,عالم الكتب القاهرة 2 7 9 1 ص 66 .

4- د.حليم حسن عارف ود.محسن ابوبكر بياض, تخطيط وتنظيم المدن بين النظرية والتطبيق, ج 1 جامعة ألا سكندرية ،1991 ص 7 3 .

5- أحمد فؤاد عباس , النطاق العمراني ودوره في تخطيط المدن الجديدة , مصدر سابق ص 87 .

6-د.أحمد علي إسماعيل, دراسات في تخطيط المدن, دار الثقافة للنشر والتوزيع القاهرة 1993ص57 .

7-د.عبد الباقي إبراهيم, تأهيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة , مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية , القاهرة 1982 ص55 –57 .

8 –د.أ حمد علي إسماعيل , دراسات في جغرافية المدن , مصدر سابق ص 78 .

9– د.علي الحوت , التخطيط الحضري,دار الجماهير للنشر والتوزيع والإعلام,ليبيا 1990،ص169 .

الفصل الثاني- تطور مخططات المدن وإشكالها

المبحث الأول- مخططات المدن في العصور القديمة:

المبحث الثاني- مخططات المدن الاسلامية في العصور الوسطى :

المبحث الثالث . خصائص مخططات المدن الإغريقية و الرومانية في العصور الوسطى:

المبحث الرابع- مخططات مدن عصر النهضة :

المبحث الخامس- أثر موقع المدينة على شكلها وتركيبها الداخلي:



المبحث الأول– مخططات المدن في العصور القديمة:

تنوعت نماذج مخططات المدن القديمة من مكان لأخر في العالم عامة والوطن العربي خاصة موطن الحضارات القديمة والتي من شواهدها الرئيسة بعض المدن القائمة الى الوقت الحاضر, حيث أصبح وريثا لبعضها مدن كبيرة واضمحل بعضها , وسيتم تناول نماذج من تلك المدن،وكما يلي :

اولا– مدينة بابل:

ان ازدهار الحياة في بلاد النهرين (دجلة والفرات)منذ زمن بعيد يعود الى ما بين 4–6 الاف سنة قبل الميلاد، حيث تمثل ارض السهل الرسوبي التي يمر خلالها هذان النهران أفضل المناطق لخصوبة التربة وتوفر المياه واعتدال المناخ وانبساط الأرض، فمهد الاتصال بالمناطق الأخرى، وكان للنهرين دور في النقل ,وكل ذلك شجع على استقرار السكان وإقامة المستوطنات مثل أور وأريدو وأكد وبابل التي تعد من أكثر تلك المدن تطورا تخطيطا وعمرانا، لذا بقيت معالمها شاخصة الى الوقت الحاضر.

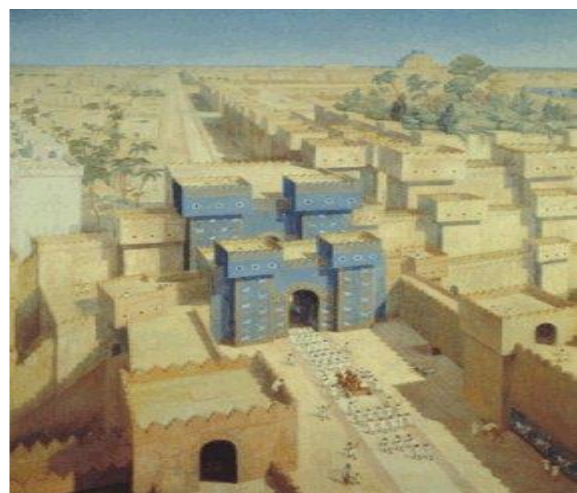
وتشير الدراسات انها بنيت في القرن السادس ق.م في عهد نبوخذ نصر ووفق مخطط اعدت لها،وكانت في البداية على الضفة اليمنى لنهر الفرات وتم حفر قناة تحيط بها لمنع هجمات الأعداء على المدينة , شكل (1–2أ) مخطط لمدينة بابل القديمة، وبمرور الزمن ازداد عدد سكانها فانتقلت الى الضفة الثانية من النهر فحفرت قناة تحيط بهذا الجزء من المدينة أيضا ,كما تم بناء سور على الضفة الداخلية من القناة من جهة المدينة ويحتوي السور أبواب محصنة،وتضمن المخطط طرق مستقيمة وواسعة تتفرع منها طرق فرعية تربط بين اجزاء المدينة ,كما تحتوي على مناطق سكنية بعض ابنيتها تتكون من عدة طوابق ويشتمل على المعابد والمسارح والحدائق المعلقة (الجنائن المعلقة) التي تعد من عجائب الدنيا السبع،شكل (1–2ب)نماذج من الابنية في مدينة بابل القديمة ،وقد أستخدم في بنائها الصخور والطابوق واللبن والقار .[1]

شكل (1-2أ)مخطط مدينة بابل



شكل (1-2ب)نماذج من ابنية بابل القديمة





ثانيا- مد ينة القدس :

تعد مدينة القدس من المدن القديمة التي تعود الى ما قبل الميلاد والتي بنيت وفق مخطط يتضمن طرق ومناطق سكنية حسب مستويات السكان للأمراء ورجال الدين وعامة السكان والعبيد،وقصور ومعابد

ومناطق تجارية وحدائق وساحات,كما يضم التصميم أراضي زراعية كظهير للمدينة,ويحيط بالمدينة أسوار وحصون,شكل (2–2) مخطط مدينة القدس القديمة .

شكل (2–2) مخطط مدينة القدس القديمة



ثالثا– مكة المكرمة :

وهي من المدن القديمة التي نشأت في وادي إبراهيم عليه السلام في شبه الجزيرة العربية في موقع تحيط به من بعض الجهات مرتفعات متباينة الارتفاع، وكان للأهمية الدينية وحتى قبل الإسلام جعلها منطقة

جذ ب للسكان,وكانت على علاقة تجارية مع الأقاليم المجاورة مثل اليمن والشام,لذا ظهرت فيها الخصائص الحضرية بشكل مبكر،اذ استقرت بعض القبائل العربية حول بيت الله الحرام,وما أن جاء ألإسلام حتى أصبحت المعالم الحضرية في تلك المنطقة واضحة جدآ, شكل (3–2) مخطط مدينة مكة في عهد الرسول محمد صلى الله عليه وسلم.[2]

شكل (3–2) مخطط مكة المكرمة في عهد الرسول (ص)



رابعا –الاسكندرية :

تقع على البحر المتوسط وهي وريثة قرية صغيرة,وتعد من المدن التي تعود الى (331) ق,م ،والتي بناها دينوقراطيس في عهد الاسكندر الأكبر،عندما كان يسيطر على تلك المنطقة اليونان,وتم توصيل المدينة بجزيرة فاروس المقابلة لها بجسر طوله حوالي 4،1 كم , وكان يحيط بالمدينة سور ضخم طوله حوالي تسعة أميال ويتضمن عدد من ألابراج .

ويتجه تخطيط المدينة بين الغرب والشرق بشكل طولي لمسافة اربعة أميال ويخترقها شارع رئيس من الغرب الى الشرق يتعامد عليه شارع من الشمال الى الجنوب, وتكتمل الخطة الشطرنجية للمدينة بشوارع أخرى موازية لهذين الشارعين,شكل (4–2)مخطط مدينة الإسكندرية،ويتضمن مخطط المدينة مسرح دائري ومبنى المحكمة ومتحف ألإسكندريه ومكتبة ومساكن للعلماء وحديقة عامة.[3]

شكل (4–2) مخطط مدينة ألإسكندرية في العهد اليوناني والروماني



المبحث الثاني– مخططات المدن الإسلامية في العصور الوسطى :

تعني العصور الوسطى الفترة من بداية القرن الخامس الميلادي حتى نهاية القرن الخامس عشر,حيث شهدت المدن في هذه الفترة نمواً واسعا وتطورات كبيرة في مخططاتها,ويظهر ذلك واضحاً في العديد من المدن الإسلامية والإغريقية والرومانية,اذ تميزت تلك المدن بالعديد من الخصائص ميزتها عن التي نشأت قبل وبعد هذه الفترة,وفيما يلي عرض موجز لخصائص بعض المدن :

أولا – خصائص مخططات المدن الإسلامية :

تشترك المدن الإسلامية ببعض الخصائص والصفات العامة التي تميزت بها عن المدن في الأماكن الأخرى،والتي كانت انعكاسا للحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والبيئية في ذلك الوقت,ومن تلك الخصائص ما يأتي :

1 – المسجد :

ويمثل المركز الديني والثقافي والإداري, لذا يحتل وسط المدينة في اغلب المدن الإسلامية،شكل(5–2أ–ب) موقع جامع دمشق القديم وسط مدينة دمشق.


شكل(5–2أ–ب) موقع جامع دمشق القديم وسط مدينة دمشق



2- الساحات العامة :

يرتبط وجود الساحات بالمساجد الجامعة،ووظيفتها لممارسة الأنشطة الجماعية الدينية والاجتماعية والسياسية والتجارية،والتي تعد من الأنشطة الغالبة على غيرها,اذ تحتل المحال التجارية حيزا كبيرا حول الساحات.

3- الأسواق والشوارع التجارية :

تعد من العناصر المهمة في تخطيط المدينة وتقع عند ملتقى الطرق،وخاصة عند مركز المدينة، ومن مميزاتها تكون مسقفة وضيقة لحماية المارة من الحر والبرد والتساقط.

وتكون المحلات صغيرة المساحة,كما يظهر فيها التخصص مثل سوق العطارين والبزازين والحدادين والنجارين،اما الشوارع الرئيسة والفرعية فكانت ضيقة عموما,وبعض الشوارع الفرعية مغلقة .

4- سيادة نظام المحلة السكنية تخطيطيا واجتماعيا

ان استخدام نظام المحلة السكنية ساعد على إقامة علاقات اجتماعية متينة تفتقر لها المدن الحالية,وتكون الأبنية بسيطة في مظهرها وبديعة في جوهرها لأنها منسجمة مع كل الظروف .

5- الفن المعماري المتميز :

تتضمن الأبنية العامة حسب نوعها وأهميتها فنا معماريا متميزا عن غيره في جميع أنحاء العالم، ويظهر ذلك واضحا في واجهات الأبنية وفي داخلها,وهذا واضح في جميع الدول الإسلامية والدول التي دخلها المسلمون مثل اسبانيا،شكل(2-6)الفن المعماري في الأندلس .

شكل(2-6)الفن المعماري في الأندلس



6- أ تجاه الأبنية :

ان تخطيط معظم الدول الإسلامية جاء منسجما مع البيئة,حيث يتم توجيه كل الأبنية في الاتجاهات التي تضمن دخول الهواء الى المبنى وتقلل من شدة أشعة الشمس,كما كانت الأبنية منفتحة نحو الداخل، أي يكون الفراغ الى الداخل وليس نحو الخارج,وهذا يعبر عن طبيعة الحياة الاجتماعية والظروف البيئية,حيث يتركز نشاط الأسرة في ساحة البيت التي تتوزع حولها غرف لأغراض مختلفة,مثل الاستقبال والمطبخ والنوم والحمام,كما تكون الأبنية متلاصقة للحد من تأثير العناصر المناخية .

7- علاقة الأبنية بالشارع :

يعد امتداد الأبنية على جانبي الشوارع من الملامح العمرانية التي تظهر واضحة في تخطيط المدن الإسلامية،اذ تتراجع تلك الأبنية عن الشارع في الطوابق الأرضية في حين تبرز الأدوار العليا باتجاه الشوارع,ويتحقق من ذلك الاستفادة من الفراغ العلوي في زيادة مساحة المبنى وتوفير الظل للمارة للحماية من الظروف المناخية، وهذا ما يظهر حتى في الأبنية الحالية،شكل(7-2)يبين علاقة الأبنية بالشوارع في المدن الإسلامية .

شكل(7-2)يبين علاقة الأبنية بالشوارع في المدن الإسلامية .



8- معالجة الظروف المناخية :

تتضمن المدن الإسلامية القديمة أفضل المعالجات المناخية ويظهر ذلك في جوانب تخطيطية ومعمارية ,التخطيطية تتمثل في توجيه الأبنية في الاتجاهات التي تتلاءم مع الظروف المناخية،وتستخدم المشربيات والشناشيل لغرض تنظيم دخول أشعة الشمس الى المبنى،كما أنها تحجب الرؤية من الخارج ,وتصنع من الخشب والقصب سابقا ومن المعادن حاليا،أما المعمارية فيكون من خلال ارتفاع سقف المبنى لأحداث دورة هوائية بداخله,وعمل فتحات لضمان دخول الهواء،حيث ساد نظام متميز والمتمثل بالملاقف،وتكون عبارة عن فتحات تمتد من أعلى المبنى الى أسفله ضمن بناء الحائط وتكون متجهة من الأعلى الى الخارج باتجاه هبوب الرياح ومن الأسفل باتجاه الداخل لنقل الهواء من خارج المبنى إلى داخله وتسمى في بعض الأحيان البادجير

9- التشكيلات الهندسية :

تضم العمارة الإسلامية تكوينات وأشكال هندسية تظهر واضحة في التفاصيل المعمارية الدقيقة التي تمثل العناصر الأساسية للتكوينات الكبيرة،والتي تظهر على شكل تقسيمات هندسية متداخلة تستخدم في الأجزاء المفتوحة والمقفلة والأبواب والنوافذ وزخرفة الواجهات والحائط الداخلي,وباستخدام مواد مختلفة،شكل(8-2)التشكيلات الهندسية في أبنية المدن الإسلامية .

شكل(8-2)التشكيلات الهندسية في أبنية المدن الإسلامية



10- تنسيق المواضع :

أن تنسيق المواضع العمرانية يكون بشكل منسجم مع الظروف الطبيعية للمكان من حيث التضاريس والمناخ,وعمل الفناء داخل المبنى،وتحقيق لذلك من خلال وجود نافورات وأشجار في الفناء لتحسين البيئة وجمالية المنظر في المبنى،شكل(9-2)فناء داخل مبنى.

شكل(9-2)فناء داخل مبنى



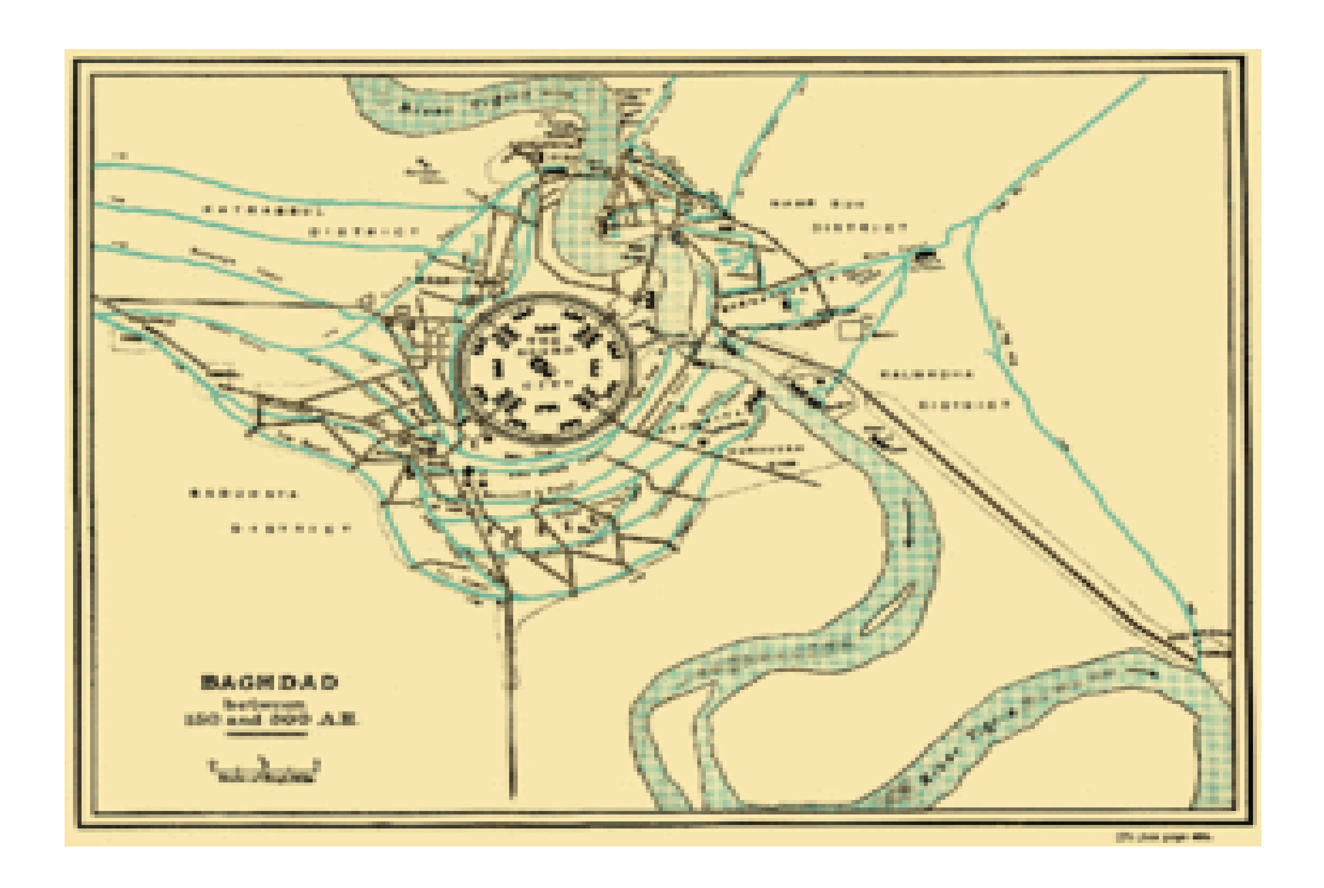
11 – تنوع أساليب البناء :

تنوعت أساليب بناء العمارة الإسلامية القديمة بسبب تنوع الخصائص الطبيعية والحياة الاجتماعية في ربوع الدولة الإسلامية التي امتدت من جنوب أوربا الى حدود الصين,ولهذا ظهرت تشكيلة معمارية متميزة حسب نوع المادة المستخدمة في البناء كالحجر والطابوق واللبن والنورة والجبس.[4]

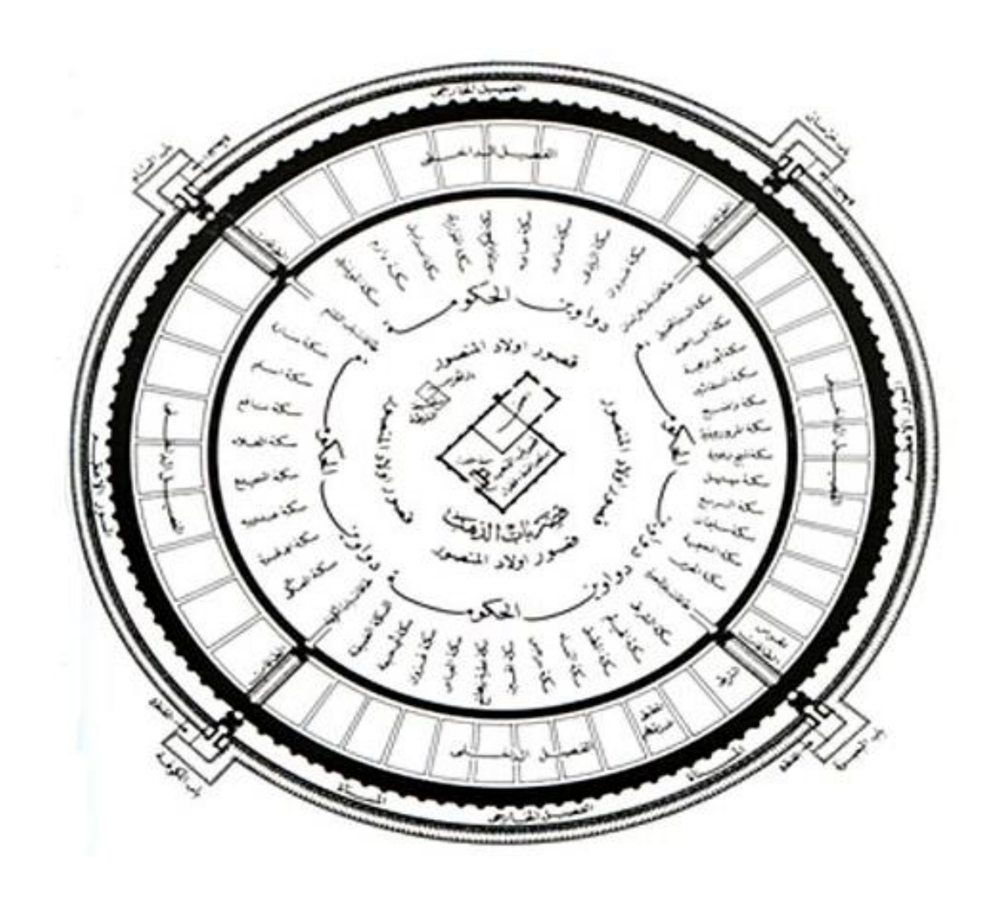
وقد تجسد الفن المعماري الإسلامي في المدن التي نشأت في تلك الفترة,مثل مدينة بغداد التي تعد من المدن ألإسلامية النموذجية،اذ تم تخطيطها لتكون عاصمة الدولة الإسلامية في ذلك الوقت ولم تكن وريثة استيطان سابق،فقد أمر ابوجعفر المنصور ببنائها عام 145هـ (762م)على الضفة اليمنى لنهر دجلة،شكل(2–10)موضع مدينة بغداد،وتم تخطيطها بشكل مدور يحيط بها أسوار وخندق,ويتضمن مخطط المدينة أربعة شوارع رئيسة متقاطعة تشير الى الجهات الأصلية،والتي تنتهي عند الأسوار بأبواب نحو الكوفة والبصرة وخرسان وسوريا ونينوى,وكان يتوسط المدينة مسجد كبير وقصر الحاكم والدواوين,كما تم تقسيم المدينة الى مساكن لمختلف المستويات كالحاشية والموالين للحاكم والسكان الآخرين،شكل (2–11)مخطط مدينة بغداد.

وقد فصل الحاكم قصره عن الآخرين بسورين للحفاظ على أسراره من التسرب الى عامة الناس وتحديد علاقاته وعائلته بالآخرين،كما تضمن المخطط استعمالات أخرى تجارية وترفيهية,وأصبحت المدينة أساس لمدينة كبيرة عاصمة العراق يصل عدد سكانها حوالي 7 مليون نسمة لملائمة الموقع والموضع لتوسع المدينة وتطورها .

شكل(10-2)موضع مدينة بغداد

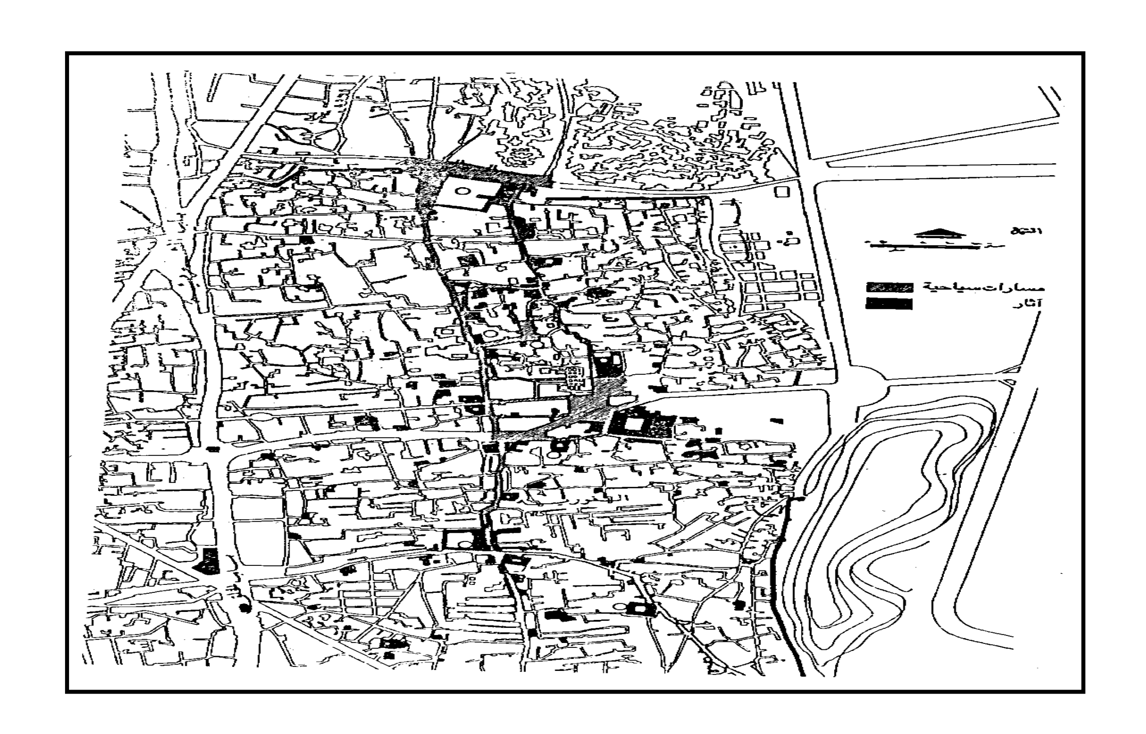


شكل (11-1)مخطط مدينة بغداد



كما يظهر الفن المعماري الإسلامي في القاهرة التي بناها جوهر الصقلي عام 358هـ (969م),وكانت معسكرا لجيش الفاطميين,وقد أحيطت المدينة بأسوار تتخللها ثمانية أبواب,أهمها باب الفتوح وزويلة اللذين يربط بينهما شارع واسع,كما قسمت المدينة الى محلات سكنية او حارات خصصت كل واحدة لقبيلة معينة،ويحتل المسجد وسط المدينة والمتمثل بجامع ألأزهر الذي بني عام (361هـ),شكل (12-2)مخطط مدينة القاهرة القديم.[5]

شكل (12-2) مخطط مدينة القاهرة في العصور الوسطى (عصر الفاطميين)



ويظهر شكل المدينة القديمة للقاهرة على شكل ابنية متراصة ذات شوارع ضيقة،وتتميز بطراز معماري يختلف عما كانت عليه وما توصلت اليه لاحقا،شكل(2-13)وسط مدينة القاهرة قديما.

شكل(2-13)وسط مدينة القاهرة قديما



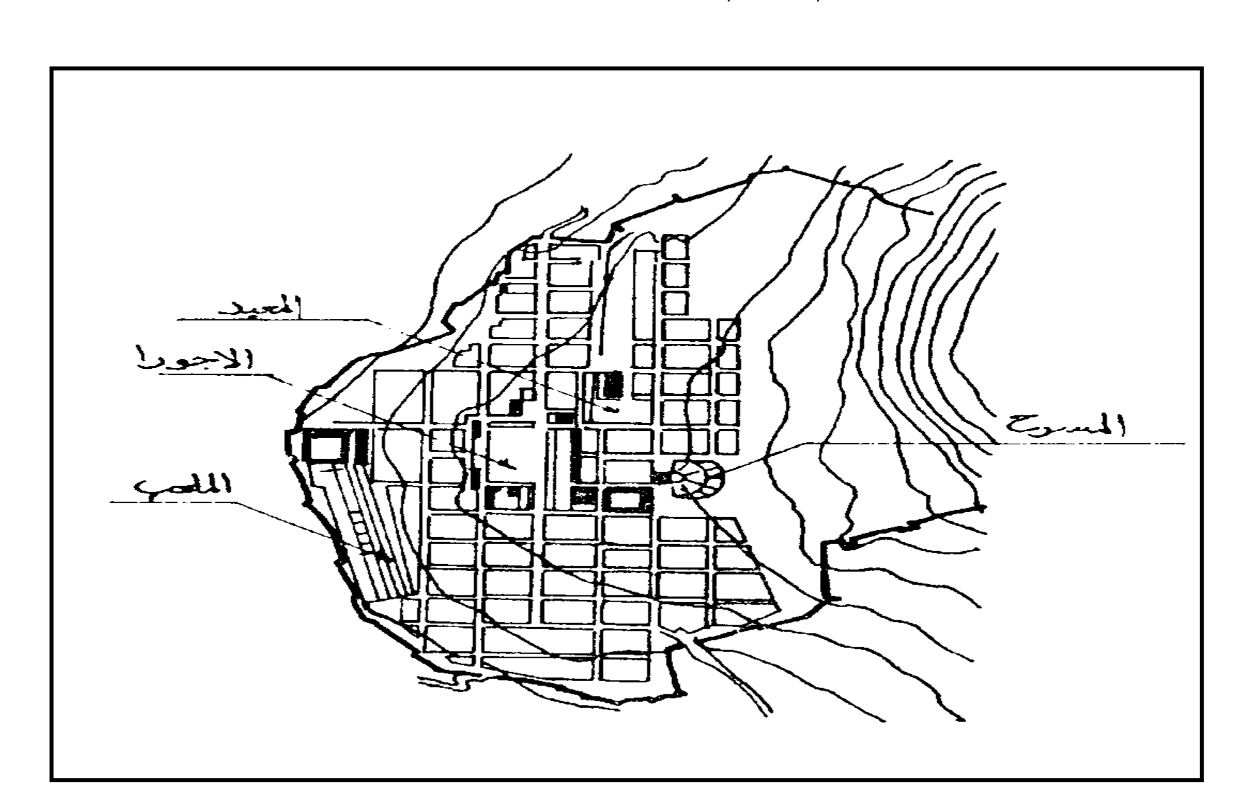
المبحث الثالث . خصائص مخططات المدن الإغريقية و الرومانية في العصور الوسطى:

كانت المدن الإغريقية ذات مظهر عمراني بسيط في المراحل الأولى من ظهورها,الا أن الفن المعماري

أخذ بالتطور مع مرور الزمن،اذ بدأ الاهتمام بالمعابد من حيث الموقع والزخرفة ومواد البناء،كما كان للتطور العلمي وظهور متخصصين في الهندسة المعمارية الأثر الكبير في وضع أسس تخطيط المدن الإغريقية مثل بيركاس هيبوداموس في مدينة ميلتوس,وتضمنت مخططات المدن طرق واسعة ومستقيمة، وساحات تتوسط المدن (الميدان) والتي تتضمن سوق المدينة .

كما كان تخطيط الشوارع بشكل متعامد مكونة أشكال متنوعة منها مستطيلة تسمى (Gridiron)اوشكل مربع تشبة رقعة الشطرنج وتسمى (Cheker Boord) وتتضمن تلك الأشكال استعمالات سكنية ذات ابنية متنوعة ،وتنتهي الشوارع العريضة بالميدان الرئيس الذي يسمى في المدن القديمة اجورا (Agora) الذي تحيط به المباني,ويتركز فيه النشاط التجاري،ويكون مكانا لتجمع السكان واقامة الاحتفالات او لأغراض سياسية ،كما يحاط بالميدان مبان عامة ذات أعمدة مزينة بالتماثيل,ومن الأمثلة على ذلك مدينة بريين,شكل(2-14) مخطط مدينة بريين الاغريقية.

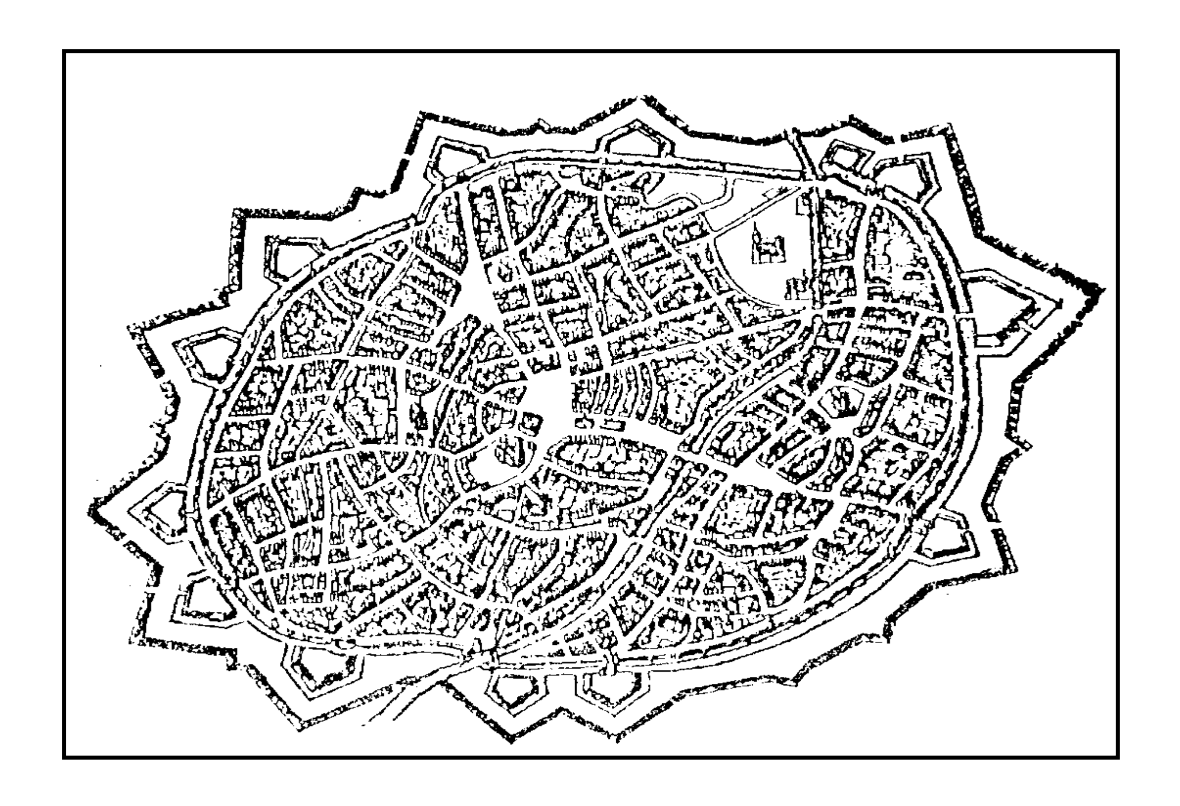
شكل (2-14) مخطط مدينة بريين الاغريقية



وقد أقيمت معظم المدن الإغريقية في مواقع حصينة يسهل الدفاع عنها مثل أشباه الجزر والتلال والهضاب.

ومن المدن الإغريقية مالينز في بلجيكا ذات المخطط ألشعاعي،ومحاطة بأسوار تتضمن أبراج دفاعية ويحيط بالأسوار من الخارج خندق مغمور بالمياه لزيادة تحصين المدينة والدفاع عنها،شكل (2-15)مخطط مدينة مالينز البلجيكية

شكل (2-15) مخطط مدينة مالينز البلجيكية في العصور الوسطى



المبحث الرابع- مخططات مدن عصر النهضة :

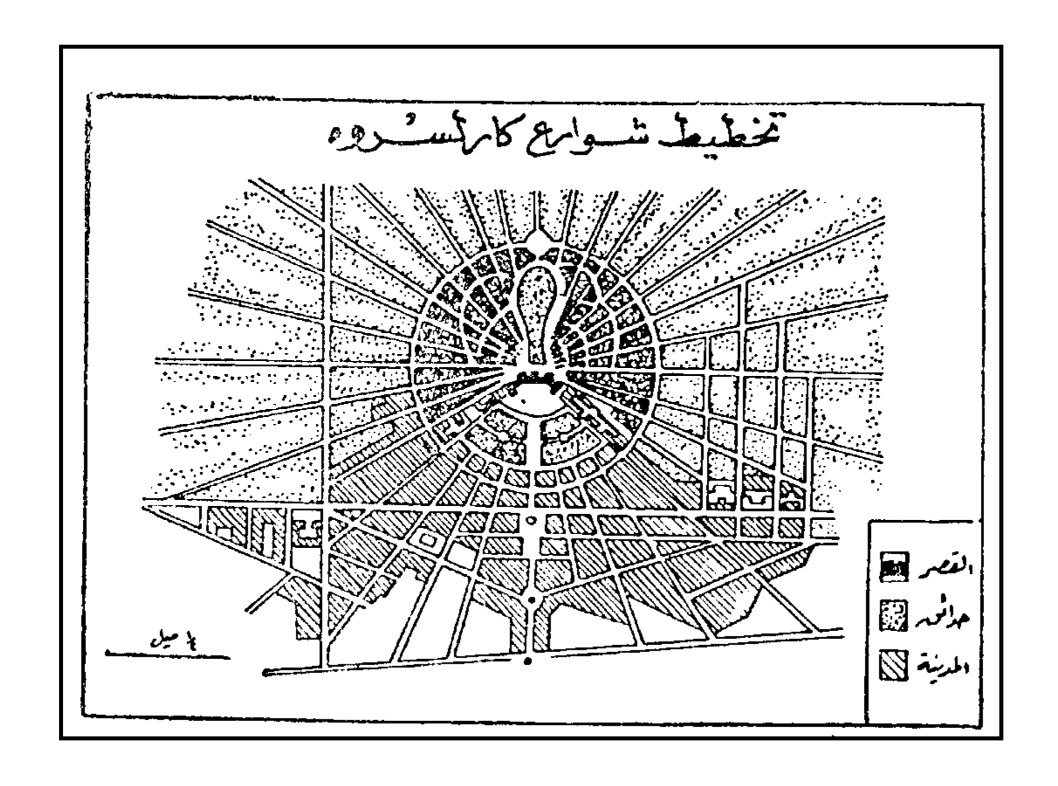
تعد نهاية القرن الخامس عشر بداية عهد جديد وهو عصر الابتكار والاختراع الذي أدى إلى إنتاج بعض الآلات والمعدات التي أسهمت في أحداث تغيرات في العلاقات الاجتماعية والاقتصادية وتطور الآلة الحربية، فقد ظهرت طبقة الإقطاع التي هيمنت على مجالات الحياة بصورة عامة,وأدى ظهور الآلة الحربية إلى تقليل أهمية الأسوار والحصون لأنها لا تمنع وصول الجيوش إلى المدن التي تهاجمها ,لذا

يتم الاعتماد على الجيوش في حماية المدن، وهذا ما يشجع السكان على تجاوز الأسوار وإقامة الأبنية وراءها، ومن هنا بدأت الحياة الحضرية في تطور مستمر في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية، والتي انعكست آثارها على المدن تخطيطا ومعمارا,وقد ازداد نفوذ الحكام وظهور النبلاء فتنافس الحكام في استخدام الفن المعماري المتميز في بناء القصور والمباني العامة ودور العبادة ,اذ شجعوا ذوي الخبرة في التخطيط والتصميم والزخرفة والنحت وعمل النافورات على ممارسة أعمالهم ،لذا ظهرت المدن بشكل مخطط ومنتظم ومتميز عما كانت علية سابقا ,اذ يحتل قصر الحاكم مركز المدينة ويشرف على الميدان الرئيس،وقد نتج عن هذا التطور ما يسمى بالمدن الاتوقراطية (Autocratic city) وهي مدن تبنى وفق ارادة الحاكم ورغباته،وتخطط بشكل متكامل دون ان يأخذ بنظر الاعتبار نموها المستقبلي.[6]

وقد بدأت ملامح عناصر النهضة والباروك تظهر في المدن الأوربية ,اذ تتسع شوارعها بما يتلاءم وظهور المركبات وتسهيل حركة الجنود ,وما ظهر من أحياء سكنية تعكس الواقع الاقتصادي والاجتماعي للمدينة ,حيث كان بعضها خاصا بالأغنياء وأخرى للفقراء,وأخذت الأزقة المغلقة بالاختفاء .

وتعد كارلسروة من مدن الباروك التي بنيت عام 1750م ،وتم تخطيط شوارعها على شكل مروحة تتفرع من أمام القلعة التي تتوسط المدينة ويعلوها القصر،وتشغل المساكن اقل من نصف مساحة المدينة,وتوجد أمام القصر أبنية عامة حكومية وخدمية،شكل (16-2)مخطط مدينة كارلسرو.[7]

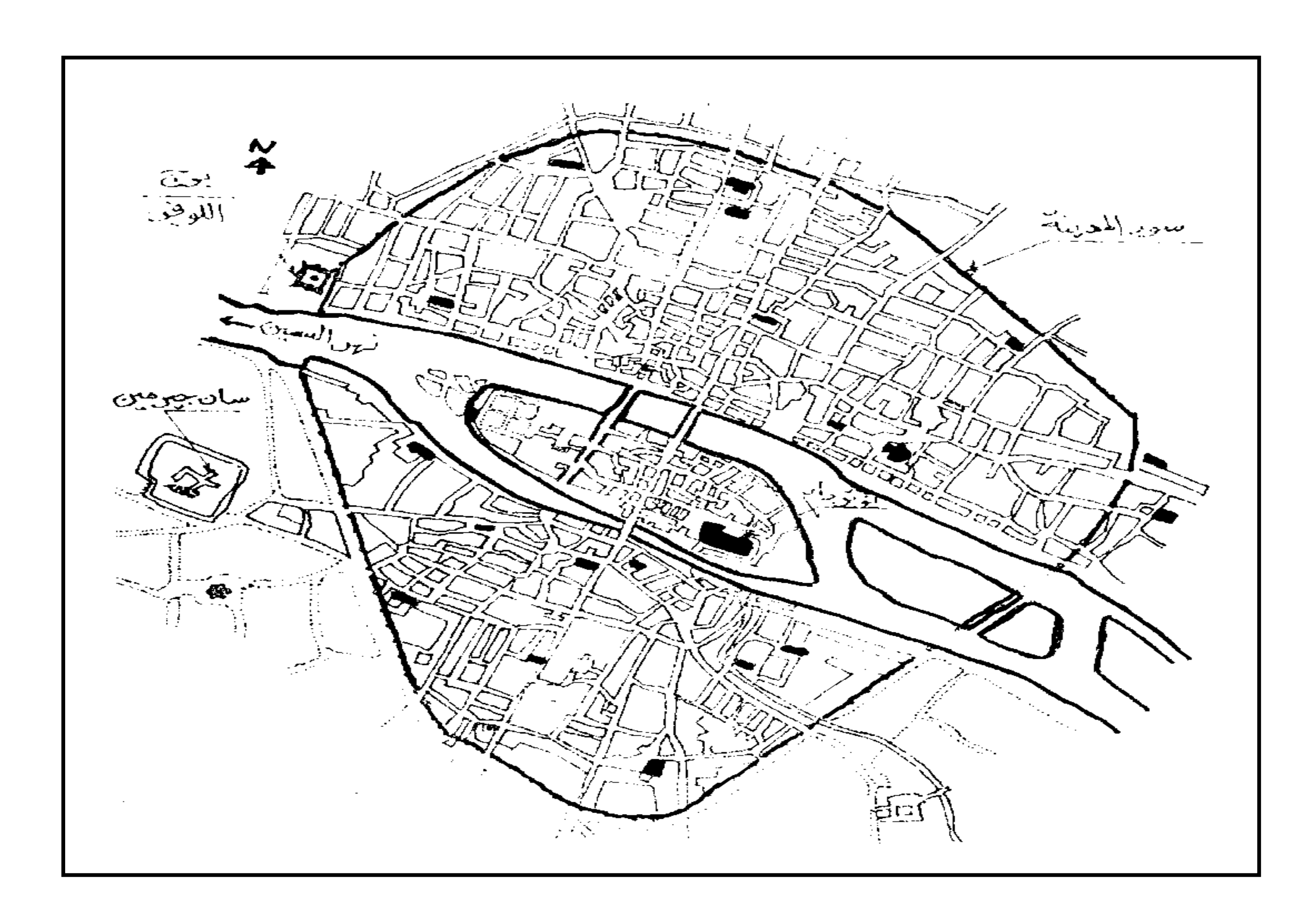
شكل (16-21) مخطط مدينة كارلسرو الالمانية



ومن المدن التي ظهرت بشكل واضح في هذه الفترة مدينة باريس ذات التركيب الداخلي المتميز, اذ تنافس حكامها منذ القرن الثاني عشر على تطويرها من خلال مد الطرق وبناء القصور وغرس الأشجار, فاتسع عمران المدينة في اتجاهات امتداد الطرق .

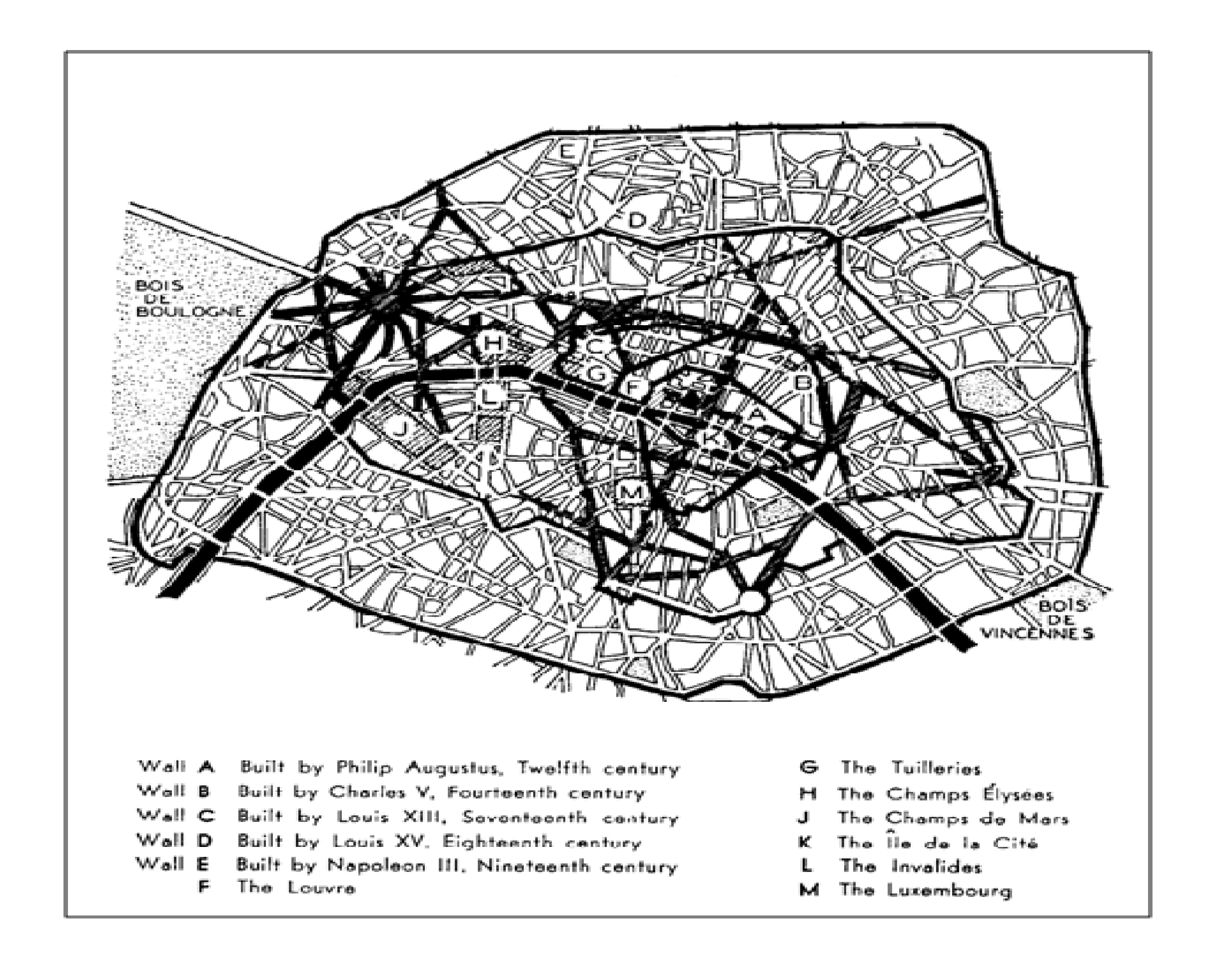
كما كان للأحداث والثورات الشعبية أثرا في أعادة تخطيط الشوارع الواسعة في الأحياء القديمة التي كانت ضيقة ومتعرجة,فساعدت الثوار على أقامة المتاريس وقتل عدد كبير من الجنود بل إبيدت فرق عسكرية بكاملها عام 1848م, وذلك لعدم قدرة المدفعية والآليات العسكرية على التحرك في الطرق القديمة,ولذلك كلف نابليون الثالث عام 1853م مهندسا فرنسيا من اصل الماني هو (جورج هوسمان) لإعادة تخطيط المدينة,فقام بتخطيط شوارع بسعة 30م فأكثر وعدد من الميادين الرئيسة, وأمر بنزع ملكية بعض المناطق من أصحابها,كما قام بإعادة بناء بعض الأحياء القديمة والمناطق السيئة العمران،واستغل بعض الساحات لأغراض الأبنية العامة، شكل(17-2)مخطط مدينة باريس عام 1200م .

شكل (2-17) مخطط مدينة باريس عام 1200



ومن المشروعات البارزة التي أنجزها هوسمان تخطيط طريق (الشانزلزيه) الذي يعد من الطرق الواسعة الذي تتفرع منه طرق عديدة تربط بين أجزاء المدينة,وكان عدد المباني التي قام بتهديمها حوالي نصف مباني المدينة,ويعود إليه تخطيط منتزهي بولونيا و فينسبن،و يمكن تتبع التطور التاريخي لمدينة باريس من خلال الأسوار الدفاعية التي تحيط بالمدينة خلال كل فترة، والتي بدأت من القرن الثاني عشر حتى القرن التاسع عشر ،وبلغ عددها خمسة أسوار ، ويتضح من خلالها حجم وشكل المدينة وتخطيطها في كل فترة , شكل (2-18)مخطط مدينة باريس موضحا عليه الأسوار .

شكل (2-18) مخطط مدينة باريس في نهاية القرن التاسع عشر



كما حدد هوسمان اتجاهات التوسع المستقبلي للمدينة والتي كانت نحو المناطق التي تتوفر فيها مساحات واسعة صالحة للعمران دون مشاكل,وتمت إزالة الأسوار لعدم الحاجة إليها وإعطاء مرونة اكبر في تنفيذ المخططات الأساسية المعدة لنمو المدينة .[8]

ويمكن ملاحظة التطور الذي شهدته المدينة بمرور الزمن من خلال المقارنة بين مخططي المدينة في القرنين الثاني عشر والتاسع عشر,حيث تظهر التغيرات الجوهرية واضحة خلال الفترة الأخيرة .

وقد نتج عن التطور المستمر وزيادة عدد سكان المدن واتساع مساحاتها إلى ظهور مدن كبيرة متميزة عن غيرها والتي سميت ميتروبلس (Metropolis),او ميتروبلتان (Metropolitan.),وتسمى المدن المتقاربة من بعضها أو متصلة بالتجمع ألمديني أو الحضري (Conurbation أو Conglomeration), في حين تسمى المدن التي تمتد على شكل نطاق حضري طويل يتكون من عدد من المدن المتقاربة الميجالوبولس (Megalopolis) .

المبحث الخامس- أثر موقع المدينة على شكلها وتركيبها الداخلي:

اولا- مواقع المدن

اتخذ ت المدن مواقع ومواضع مختلفة عبر العصور والأزمنة ذات خصائص ملائمة لقيامها في ذلك الوقت,الا أن تنوع الأنشطة وتوسع رقعة المدينة مع وعورة الموضع أدى إلى عدم ملائمة بعض تلك المواضع لتطور المدن,وقبل الخوض في الموضوع لابد من توضيح ما المقصود بالموضع (site) والموقع (location) :

ا- الموضع : هو المكان الذي تشغله المدينة فعلا وتتركز فيه أنشطتها المختلفة بما يتلاءم وخصائصه الطبيعية كالوضع الطوبوغرافي وطبيعة الانحدار والتكوينات السطحية وتحت السطحية (التربة والصخور) والوضع الهيدرولوجي والمناخ .

ب- الموقع :ويعني الموقع بالنسبة للظواهر الطبيعية كالجبال والسهول والوديان والأنهار والبحار والمحيطات ,وقد تنوعت مواقع المدن نتيجة لتنوع مظاهر السطح ومنها ما يأتي :

1-الموقع البؤري : موقع المدينة فوق منطقة سهلية تلتقي عندها طرق المواصلات من جهات مختلفة .

2-الموقع العقدي : يعني قيام المدينة عند ملتقى ظواهر طبيعية كالممرات الجبلية والوديان،او ملتقى الأنهار، او الأنهار بالبحار، وغير ذلك .

3-الموقع الداخلي :ويعني موقع المدينة بالنسبة للجبهة البحرية،حيث تسمى المواقع البعيدة عن البحار والمحيطات بالمدن الداخلية ,وكذلك المواقع البعيدة عن الممرات الجبلية .

4-الموقع المركزي : ويتمثل بالمواقع التي تتوسط إقليم معين ذات شكل قريب من الدائري، فيكون على مسافات متقاربة من كل جهات الإقليم .

5-الموقع الهامشي : ويشمل الموقع المتطرف بالنسبة للإقليم,أي الموقع عند أطراف الإقليم فتكون اقل أهمية من الموقع المركزي .[9]

وقد كان للمواضع والمواقع التي اتخذتها المدن دور فاعل في نموها العمراني بمرور الزمن،اذ تتوافر إمكانات لتوسع بعضها،وعدم توفرها في البعض الأخر,فانعكست اثار ذلك على مخططات تلك المدن التي شهدت تطورا كبيرا بما يتلاءم والتطورات الحضارية والاقتصادية والاجتماعية.

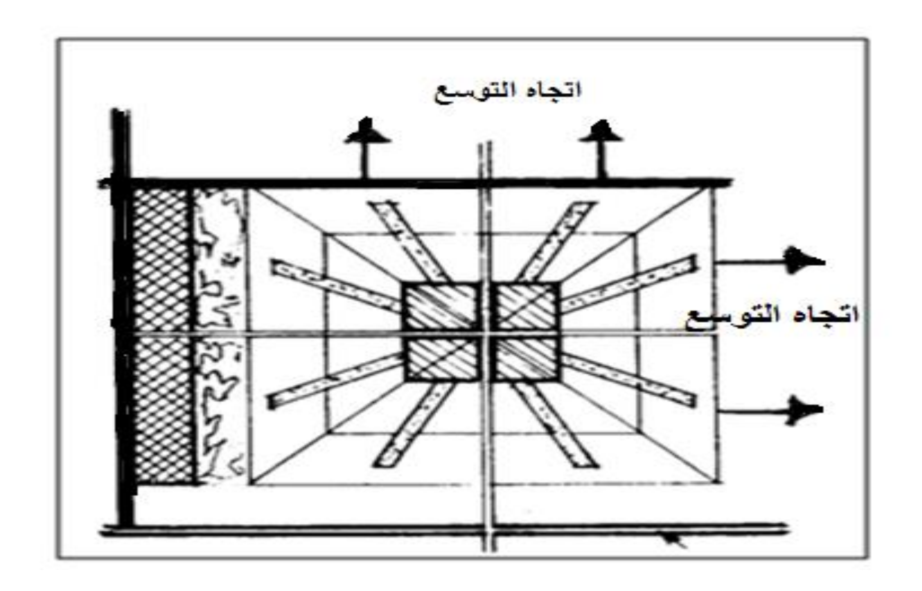
ثانيا-اثر المواقع على شكل المدن ووظيفتها

يؤثر موقع المدينة في شكلها وتوزيع استعمالات الأرض فيها، اذ يكون لطوبوغرافية الموضع وما يتضمنه من تضاريس اثر على توزيع استعمالات الأرض الحضرية وطرق المواصلات بين المدينة وإقليمها,وكذلك الموقع بالنسبة للماء واليابس,ويكون أثر الموقع واضحا على الأشكال التي تتخذها المدن خلال فترة نموها ومنها ما يأتي :

1- المدن المربعة :

يظهر هذا الشكل في المناطق ا لمنبسطة,وربما يكون مركز المدينة قريب من الشكل المربع ايضآ،مثل مدينة دنفر في أمريكا، شكل (19-2) المدينة المربعة

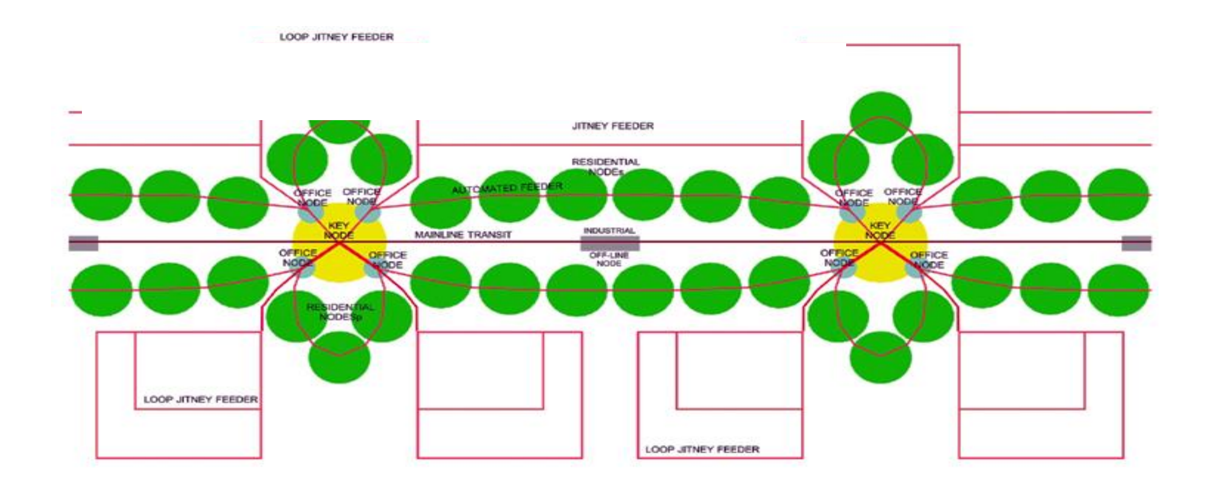
شكل (19-2) المدينة المربعة



2-المدن المستطيلة :

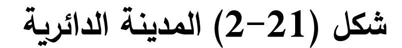
تتخذ هذا الشكل المدن التي تنمو بشكل مستطيل باتجاه واحد او اتجاهين متعاكسين عندما يحكم نموها عوامل طبيعية وبشرية تحول دون نموها في الاتجاهات الأخرى,ويسمى هذا النوع في بعض الأحيان بالشكل الشريطي او الطولي, مثل مدينة برمنجهام البريطانية , شكل (2-20)مخطط المدينة المستطيلة.

شكل (2-20)مخطط المدينة المستطيلة



3- المدن الدائرية :

وهي مدن تنمو بشكل دائري بحيث تتخذ طرقها شكل حلقي بعضها كامل الدائرة والبعض الأخر جزئي ,ويكون نموها في جميع الاتجاهات,ويظهر هذا الشكل في المناطق المنبسطة التي تلتقي عندها عدة طرق من جهات مختلفة ,ومن تلك المدن لندن وبغداد والقاهرة,شكل (21-2) مخطط المدن الدائرية.

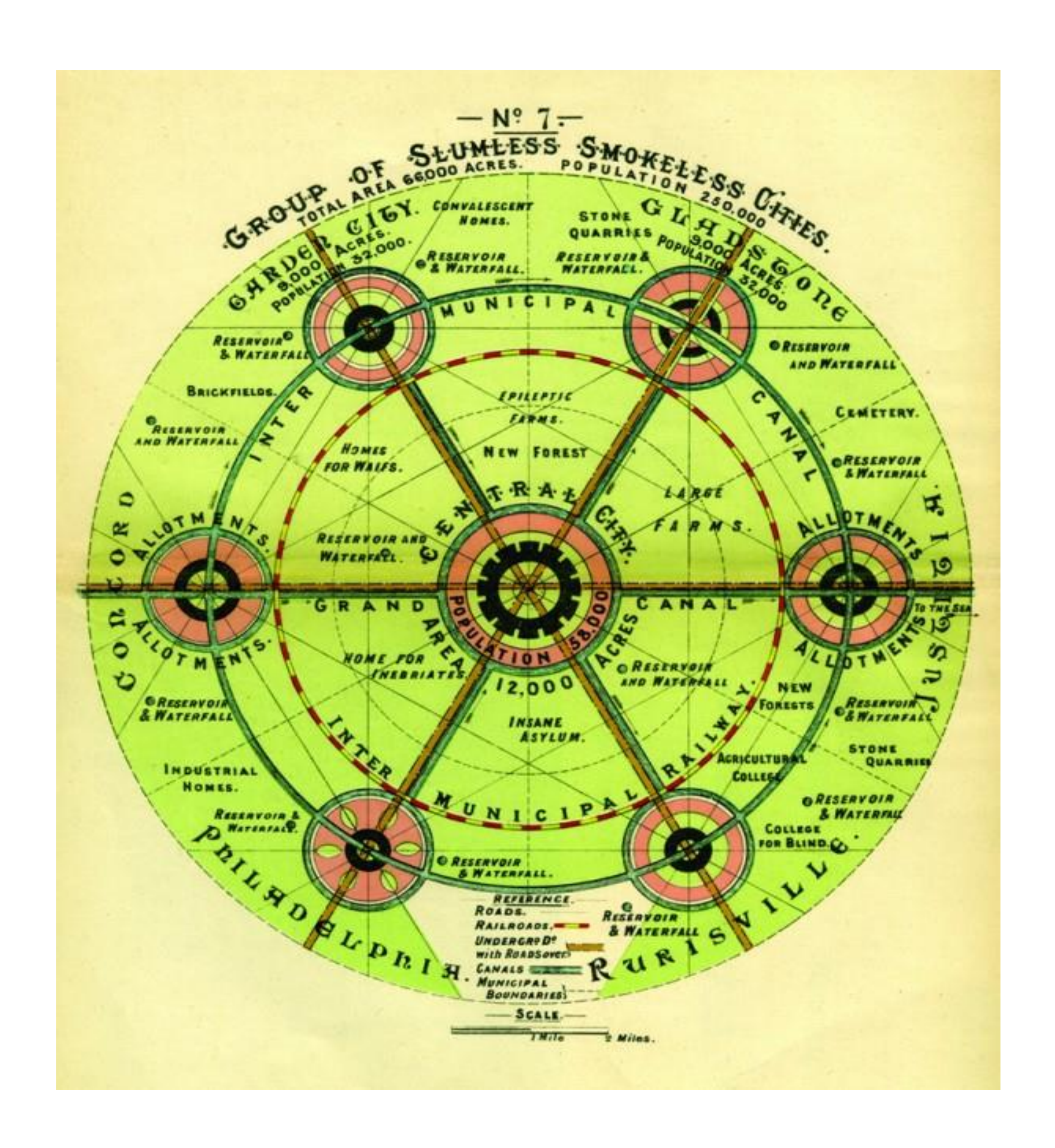


شكل (21-2) المدينة الدائرية



وقد يكون النمو العمراني لتلك المدن على شكل مدن تابعة دائرية الشكل محاطة بأحزمة خضراء مثل باريس ولندن،شكل (22-2) المدن التابعة .

شكل (22-2) المدن التابعة الدائرية



4- المدن المروحية :

تتخذ بعض المدن التي تقع على سواحل البحار وضفاف الأنهار هذا الشكل، إذ يكون نمو المدينة بالاتجاه البعيد عن الساحل او النهر لذا تكون على شكل مروحي دائري مثل مدينة شيكاغو وديترويت في أمريكا شكل (2-23) مخطط المدن المروحية.

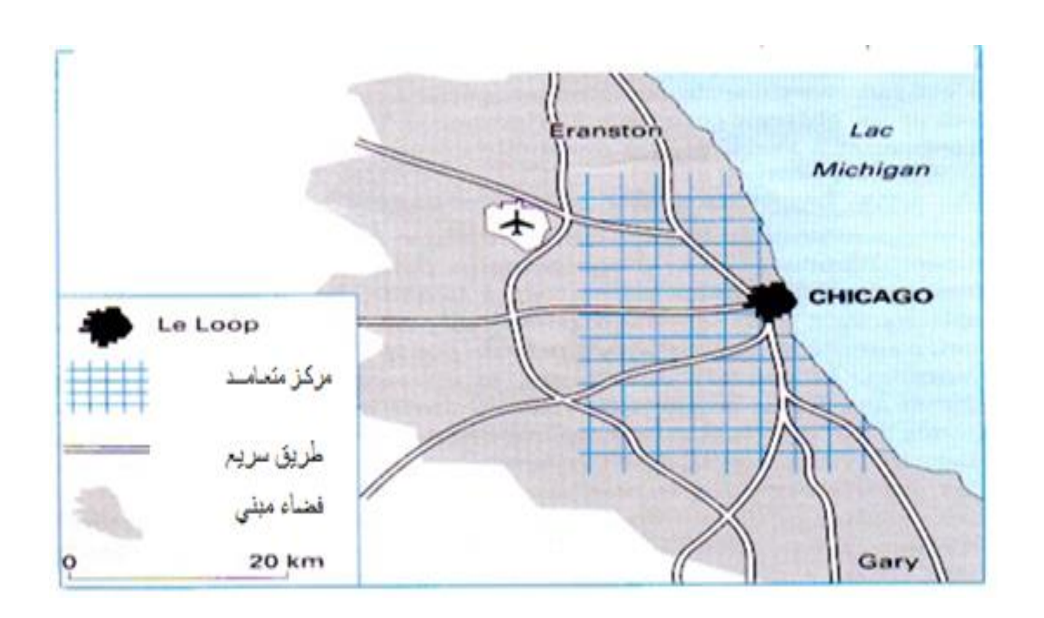
شكل (2-23) مدينة مروحية دائرية



5- المدن الإصبعية :

وهي مدن تنمو في اتجاهات محددة تتخللها أراض وعرة من جبال ووديان عميقة فتأخذ شكل يشبه اصابع اليد مثل عمان وكوبنهاكن،شكل (2-24) مخطط المدن الاصبعية.

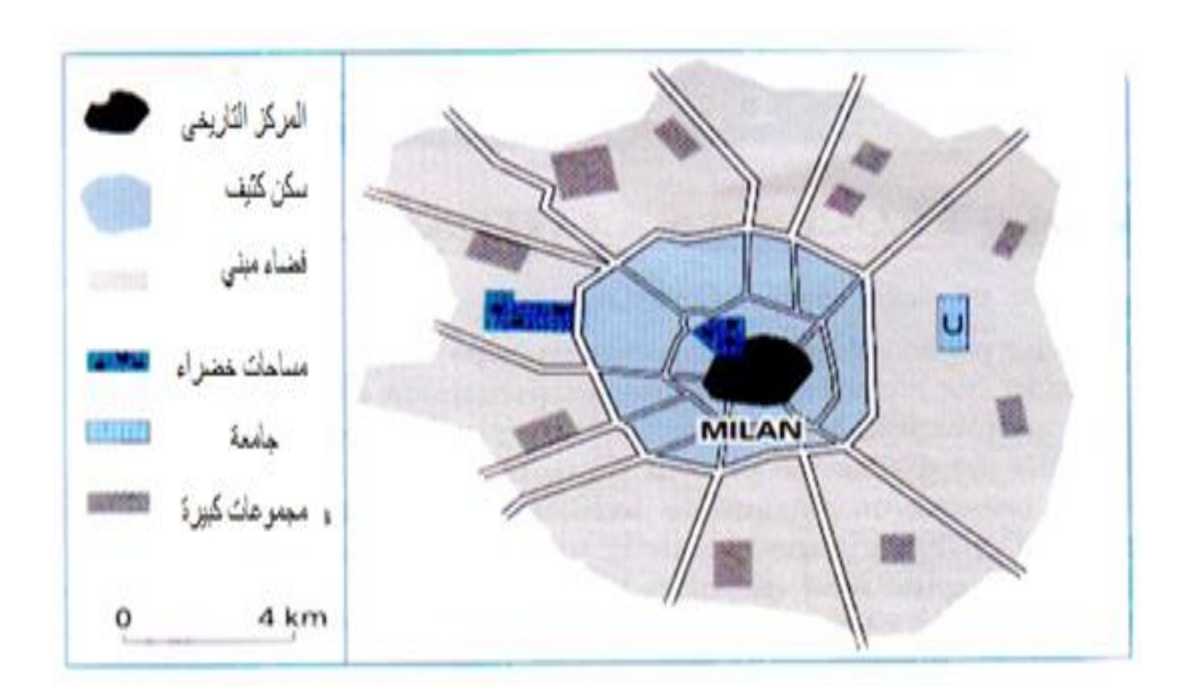
شكل (2-24) المدينة الإصبعية



6 – المدن الشعاعية :

تتخذ المدن ذات الطرق الشعاعية التي تخرج من وسط المدينة وباتجاهات مختلفة شكلا نجميا،اذ يتبع النمو العمراني الطرق في جميع الاتجاهات الملائمة لتوسع المدينة شكل (25–2)مخطط لمدينة نجمية.

شكل (25–2) مدينة على شكل نجمة مشعة



7–المدن المتنشرة :

تنمو بعض المدن على شكل وحدات سكنية متناثرة تفصل بينهما استعمالات ارض وتضاريس بحيث تكون مشتتة وغير متقاربة، شكل (26–2) مخطط مدينة منتشرة.

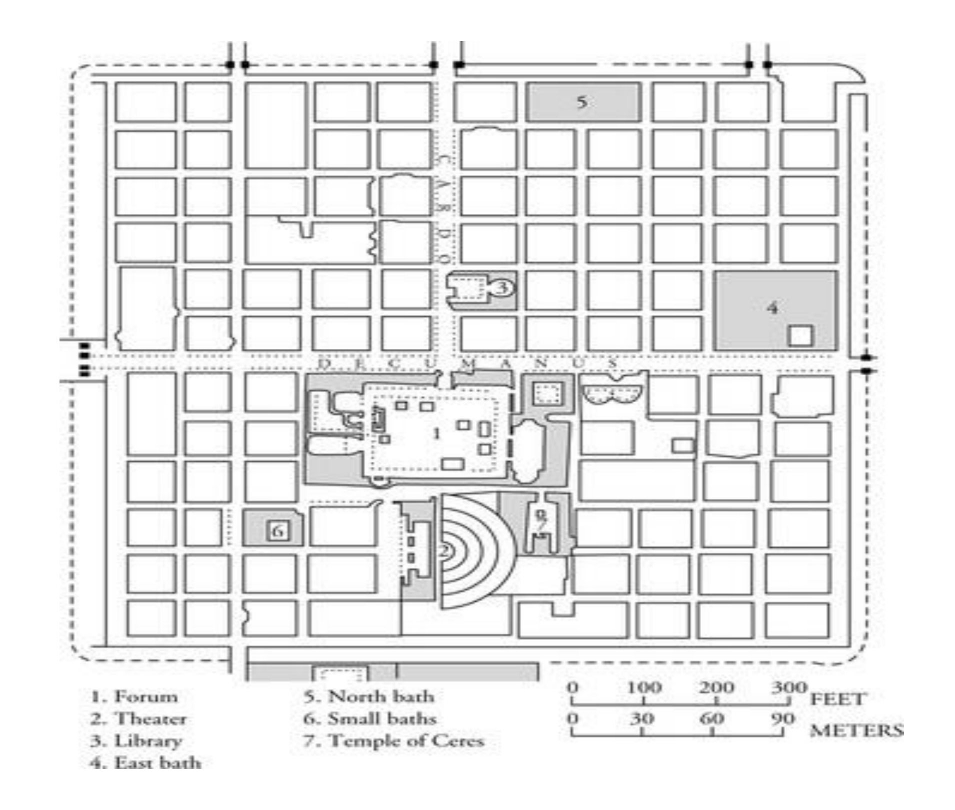
شكل (26–2) المدينة المنتشرة



8-المدن الشبكية :

تتخذ المدن التي تكون فيها الطرق متعامدة على بعضها شكلا شبكيا وتحصر بينهما قطع اراضي مربعة او مستطيلة،ويتوسطها مركز مدني على شكل شبكي مستطيل او مربع, شكل (2-26) مخطط شبكي .

شكل (2-26) المدينة الشبكية ذات المركز الواحد



9- مدينة متعددة النوى :

يشبه هذا النوع من المدن الشكل المتناثر الا انها تتكون من طرق متعامدة ويتوسطها مركز رئيس تحيط به نوى ثانوية ترتبط فيما بينها بطرق مواصلات مختلفة، كما ترتبط بالمركز الرئيس،شكل (27-2) مخطط مدينة شبكية.

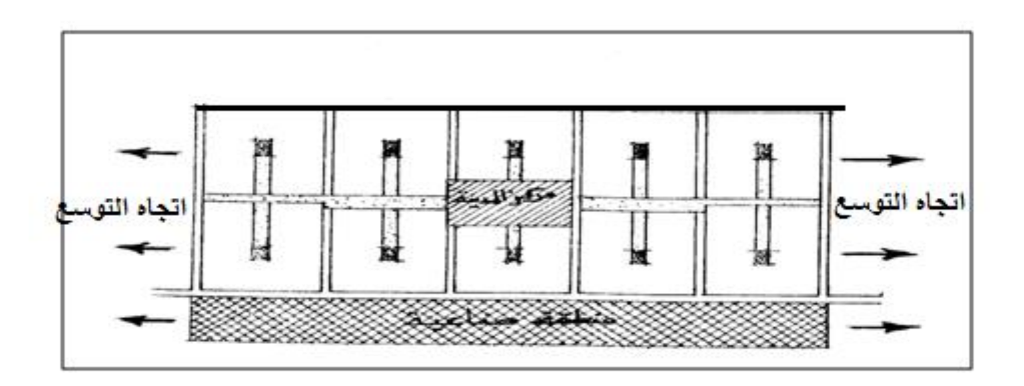
شكل (27-2) مدينة شبكية متعددة المراكز



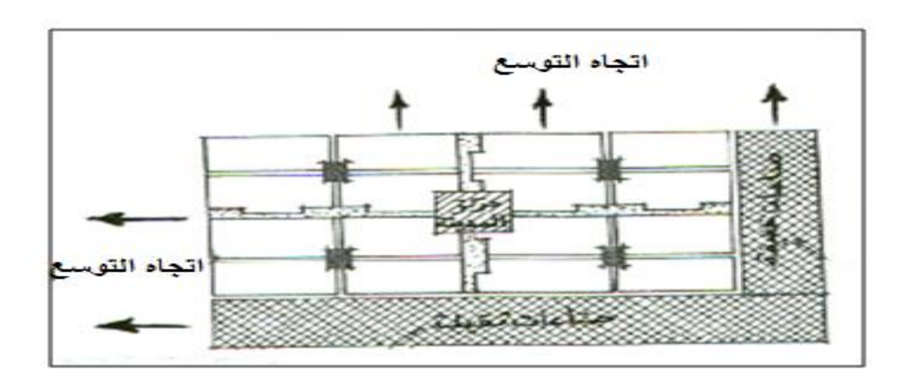
10- المدن الشريطية

يشبه هذا النوع المدن المستطيلة الا انها تنمو لمسافة أطول منها ،وهي على نوعين مدن شريطية أحادية المحور أي تنمو باتجاهين متعاكسين فتكون عبارة عن شريط ضيق طويل, شكل (2-28)مدينة أحادية المحور ,ومدن ثنائية المحور أي تسير في اتجاهين متعامدين الا ان احد الاتجاهين يكون بشكل متميز على نطاق اوسع من الثاني، لذا يكون الشكل الشريطي هو الغالب , شكل (2-29)مدن ثنائية المحور .[10]

شكل (2-28) مدن شريطية أحادية محور



شكل (2-29) مدن ثنائية المحور



مصادر الفصل الثاني

1–د حليم حسن عارف و د . محسن ابوبكر بياض , تخطيط وتنظيم المدن بين النظرية والتطبيق,ج1 جامعة ألاسكندرية .1991، ص 7 3 .

2– أحمد فؤاد عباس , النطاق العمراني ودوره في تخطيط المدن الجديدة , مصدر سابق، ص 87.

3– د أحمد علي إسماعيل , دراسات في تخطيط المدن, دار الثقافة للنشر والتوزيع القاهرة 1993ص57 .

4– د عبد الباقي إبراهيم , تأهيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة , مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية , القاهرة ،1982 ص55 –57 .

5– د . أ حمد علي إسماعيل , دراسات في جغرافية المدن , مصدر سابق ص 78 .

6– د.حليم حسن عارف وزميله , تخطيط وتنظيم المدن , مصدر سابق ص 70 .

7– د. احمد علي إسماعيل , دراسات في جغرافية المدن , مصدر سابق ص 85 .

8– د.حليم حسن عارف وزميله , تخطيط وتنظيم المدن مصدر سابق ص 83 – 84

9– د. جمال حمدان , جغرافية المدن , عالم الكتب القاهرة 2 7 9 1 ص 66 .

10– د.حليم حسن عارف وزميله , تخطيط وتنظيم المدن مصدر سابق.

الفصل الثالث– مفهوم التخطيـط الحضـري ونظرياتـه

المبحث الأول– – مفهوم التخطيط الحضري :

المبحث الثاني– العناصر والمفاهيم والجوانب التي يعتمد عليها تخطيط المدن

المبحث الثالث–الأفكار والنظريات التخطيطية الحديثة :



المبحث الأول– – مفهوم التخطيط الحضري :

التخطيط الحضري علم واسع يجمع بين متغيرات عدة , طبيعية واجتماعية واقتصادية وهندسية من اجل توجيه نمو المدينة ومعالجة مشاكلها بما يخدم سكانها،ويوفر لهم متطلبات الحياة الحضرية التي عكر صفوها الاستخدام السيئ للتكنولوجيا التي دخلت كافة المجالات،وتم استغلالها على نطاق واسع دون الانتباه إلى الآثار السيئة التي نتجت عن ذلك، والتي تتمثل بالكلف الاجتماعية،أي ما يتحمله سكان المدينة من آثار سيئة ناتجة عن الاستخدام المفرط للتكنولوجيا، مثل التلوث والضوضاء،اذ ظهرت في المدن الصناعية أحياء فقيرة وأحياء جديدة،وضواح سكنية وصناعية،وحدث تنافس كبير بين الاستعمالات الحضرية الرئيسة ولكن البقاء لمن يدفع أكثر،لذا هيمن الاستعمال الصناعي على الأرض في المدن الصناعية .

فبعد أن كانت المدينة قديما تنمو ببطء وبشكل طبيعي دون توفر مخططات أساسية لتوجيه نموها,بل كانت تتحكم المواضع الملائمة للسكن بذلك فأينما تتوافر ارض صالحة للبناء يتم استغلالها، وقد فرض ذلك أنماط من الأبنية تميزت بها المدن القديمة عن غيرها،وخاصة مدن القلاع المحاطة باسوار، اذ يكون المسكن صغير المساحة متعدد الطوابق لصغر مساحة المدينة،وقد يخصص الطابق الأرضي للحيوانات والوسط للاستقبال والطعام والعلوي للنوم,وكانت الشوارع على العموم ضيقة وغير منتظمة وتتفرع منها فروع غير منتظمة قصيرة وضيقة وبعضها مغلقة بحيث تسمح بحركة السابلة والعربات التي تقودها الحيوانات،شكل (1-3)صور لشوارع مدن قديمة .

شكل (1-3)صور لشوارع مدن قديمة




أما المدن التي نشأت في مناطق منبسطة وواسعة فكان نظام البيوت طابق واحد مفتوح الى الداخل وذات سقوف عالية،وبمرور الزمن تطورت الحياة الى ما هو أفضل وازداد عدد سكان الأرض فأصبحت الحاجة الى التنظيم ضرورة ملحة، وكانت المدن المكان المناسب لإقامة معظم السكان وتوافير الخدمات المختلفة لهم،وبذلك بدأ تخطيط المدن بشكل واضح،والذي يعد عملية معقدة تعتمد على متغيرات عدة لا يمكن لشخص واحد ان يقوم بهذه المهمة، لذا يكون تخطيط المدن على شكل فريق عمل يضم تخصصات متنوعة والتي مر ذكرها في الفصل السابق.

ونظرا لعدم فهم معظم الجهات المسؤولة بمعنى تخطيط المدن، لذا وقعت مدن الدول النامية تحت وابل من المشاكل الناجمة عن التخطيط غير السليم، والتي في تراكم مستمر يصعب تجاوزها, فقد يكلف المهندس للقيام بمهمة التخطيط والتصميم،وبلا شك لا يستطيع توفير المعلومات المتنوعة التي تعد الأساس في أعداد التصاميم الأساسية للمدن،والتي تكن ملائمة لكافة الجوانب الطبيعية والبشرية,اذ تكون المعلومات المتاحة محدودة وعامة وسطحية، لذا يترتب عليها الكثير من الأخطاء التي يتحملها سكان المدن,خاصة ان الأمر يتعلق بمدينة كاملة او أحياء واسعة من الصعب تركها وإقامة غيرها,ولو كان الأمر يتعلق بعمارة لتم هدمها وشيد غيرها .

وعليه يتوجب على الدول النامية أن تأخذ بنظر الاعتبار أهمية تخطيط المدن الذي يمثل ركنآ أساسيا في حياة الإنسان،والعمل على تطوير الكوادر العاملة في هذا المجال بعيدا عن كل الاعتبارات الجانبية, فالأنظمة والقوانين والسلطة جميعا تصب في هدف واحد هو خدمة الإنسان وتوفير الراحة والأمان له,

ونظرا لسعة هذا المفهوم وضعت عدة تعاريف للتخطيط منها ما يأتي :

1- التخطيط عملية إبداعية موضوعية لاختيار مواضع تمارس عليها أنشطة لتنظيم حياة الإنسان وتسهيل مهامها، بحيث يتوفر اكبر قدر من الحرية للفرد والجماعة بما يكفل لهم العيش بسلام وامن(تعريف كيبل) .

2-يعني تصور للحياة المستقبلية،والذي يربط الجوانب السياسة والاقتصادية والاجتماعية مع التصميم البيئي لحل المعضلات الحضرية كالإسكان والنقل(تعريف ميرسون).[1]

3- يعني إستراتيجية او مجموعة استراتيجيات التي تتبعها الجهات المسؤولة لاتخاذ قرارات لتنمية وتوجيه وضبط نمو وتوسع العمران في المدينة، بحيث يتاح للأنشطة والخدمات الحضرية أفضل توزيع جغرافي، وللسكان اكبر فائدة .[2]

4- توجيه نمو المدينة والذي يتحقق من خلاله أهداف اجتماعية واقتصادية تتجاوز المظهر العام لاستعمالات الأرض الحضرية، او طبيعة البيئة الحضرية,ويتم ذلك من خلال فعاليات حكومية لانه يحتاج الى تطبيق أساليب خاصة في المسح والتحليل والتنبؤ.[3]

5- رسم الصورة المستقبلية لشكل وحجم ووظيفة المدينة من خلال تحديد المناطق الملائمة لتوسع المدن القائمة,والأسلوب الأمثل لنموها (عموديا أو أفقيا),اولتخطيط مدن جديدة، وبما يتلاءم والعناصر الطبيعية

والمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية,ومعالجة مشاكلها،والتي قد يترتب عليها تغيير في استعمالات الأرض القائمة,ويتم ذلك من خلال اعداد الخرائط والتصاميم اللازمة.

المبحث الثاني- العناصر والمفاهيم والجوانب التي يعتمد عليها تخطيط المدن

اولا-العناصر التي تحكم التخطيط

التخطيط عكس العفوية والارتجال،ويعني رسم الصورة المستقبلية وفق معطيات متاحة مكانيا،ومن منظور عقلاني ووفق أسس وأنظمة وقوانين،ومن خلال استخدام أفضل الوسائل والتقنيات،ولتحقيق أهداف محددة. ويحكم عملية التخطيط عدة عناصر هي :

1-الوقت ،والذي ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها،اذ أن التخطيط هو الاستخدام الأمثل للوقت،لذا يتم تحديد فترة زمنية لكل مشروع يتم تخطيطه،والذي قد يكون ضمن خطة قصيرة المدى تصل الى اقل من خمس سنوات،او متوسطة اقل من 15 سنة او بعيدة المدى تصل الى أكثر من 20 سنة،على سبيل المثال التصاميم او المخططات الأساسية للمدن،توضع لتنفذ خلال فترة زمنية محددة يقررها فريق التخطيط اعتمادا على عدة معطيات مادية وبشرية،وفي الغالب تصل الى أكثر من 20سنة.

2-المكان،وينظر إليه كمجموعة من المعطيات في ظل ظروف وإمكانيات محددة،ويهيمن على المكان عناصر طبيعية تفرض قيود محددة،وعلى المخطط ان يأخذها بعين الاعتبار ،وهما الوضع الطوبوغرافي والمناخ،فضلا عن المعطيات الموضعية من تربة وصخور ومياه.

3-النشاط البشري بكل أشكاله العمرانية والاقتصادية والإدارية والسياسية.

ان الصورة الحقيقية للعملية التخطيطية لا تكتمل إلا بتنفيذها ومتابعة كل ما تتضمنه المخططات من مشاريع على ارض الواقع،والتي يترتب عليها كشف كثير من الحقائق والأخطاء التي تتطلب إعادة النظر فيها،أو تعديلها بما يحقق رفع كفاءة أداء تلك المخططات من خلال تحقيق المنفعة لكافة سكان المدينة.

فالتخطيط يهدف إلى الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانيات المتاحة البشرية والمادية والمعنوية بشكل فعال، والتقليل من احتمالات الخطأ،ونسب الهدر ،وتحقيق أعلى درجة من الوضوح في أساليب العمل والتغلب على المشاكل .

كما يهدف التخطيط إلى التنبؤ بالمستقبل وتوجهاته،وتحقيق الربط بين أنماط التنمية وقطاعاتها.

ثانيا–المفاهيم التي يعتمد عليها التخطيط ما يلي:

1–الواقعية ، وتعني ألا يكون التخطيط طموحا او حلما لا يتحقق،بل معتمدا على الإمكانات المتاحة،والتوجه نحو تحقيق الممكن والمعقول وفق تقديرات منطقية وحقيقية لما متاح .

2–ترتيب الأولويات ،ان يركز المخططون على المشروعات الأكثر أهمية ثم التي تليها،بحيث يبدأ بالمشاريع العاجلة والأكثر أهمية وذات العلاقة بحياة الناس اليومية .

3–الشمول والتكامل ،أن التخطيط لاستعمال معين من استعمالات الأرض الحضرية يتم في ضوء علاقاته مع القطاعات الأخرى وتكامله معها،لتحقيق التجانس والتكامل فيما بينها بما يساعد على رفع كفاءة الأداء وزيادة المنافع وتقليل المشاكل .

4–الاستمرارية ،أن يكون التخطيط مستمرا ومتصلا على شكل حلقات ومراحل يكمل بعضها بعضا، كما ينبغي أن يأخذ المخطط بنظر الاعتبار ما يحدث في المجتمع من تطور وتقدم بشكل مستمر لغرض تلبية طموح الفرد في توفير الحاجات الأساسية .

5-المرونة، يظهر أثناء تنفيذ المخططات مستجدات جديدة لم تكن موضوعة في الحسبان،وتستجد ظروف تستدعي تغيير مسار الخطة أو إجراء تعديلا عليها، ولذلك ينبغي أن تكون المخططات مرنة تسمح بإجراء تعديلات لمواجهة المواقف الجديدة .

6-التوازن بين الجوانب الاقتصادية والاجتماعية، أن التخطيط يجب ان لا يكن موجها فقط لتحقيق أهداف اقتصادية وإنما لتحقيق نوع من التوازن بين الأهداف الاقتصادية والاجتماعية .[4]

ثالثا- الجوانب التي تراعى عند تخطيط المدن

1-مراعاة الجوانب الاجتماعية والثقافية والنفسية كمكونات أساسية في مخططات البيئة الحضرية,لذا يأخذ المخططون بنظر الاعتبار الربط بين الجوانب المعمارية والسلوكية .

2-التعامل مع الخصائص الطبيعية والظواهر المختلفة في المناطق الحضرية الموضعية والموقعية .

3-التعامل مع المنطقة الحضرية كوحدة مترابطة في جميع مكوناتها وعناصرها مع بعضها, فمعالجة أي جزء يشكل عنصرا أساسيا من النظام الحضري.

4-ارتباط التخطيط الحضري كغيره من أنواع التخطيط الأخرى بقرارات سياسية وإدارية ومالية،والتي على ضوئها تحدد الصلاحيات والأدوار التي تمارسها أجهزة التخطيط .

5- التخطيط الحضري عبارة عن عمليات مترابطة وعلى مستويات عدة كالدولة,والإقليم,والمدينة .

6- يتعامل التخطيط الحضري مع بيئات غير متجانسة اجتماعيا لوجود فوارق بين السكان في العادات والتقاليد والثقافة والدين،وهذا ما يجب مراعاته عند وضع المخططات الأساسية والتصاميم الحضرية .

7- تحقيق التوازن في توزيع السكان على المناطق الحضرية،وبشكل يحقق التجانس الاجتماعي والحيلولة دون أقامة تكتلات اجتماعية عرقية،والتي تؤدي إلى إضاعة خصوصية المدينة الأصلية .

8- تحقيق توازن إقليمي بين جميع المناطق الحضرية من حيث توفير الخدمات والاستثمارات دون حصرها في مكان واحد،فينتج عن تركزها مشاكل عدة.[5]

المبحث الثالث-الأفكار والنظريات التخطيطية الحديثة :

شهدت المدن في النصف الأول من القرن العشرين نموا كبيرا،اذ ازداد عدد السكان فتوسع العمران لتلبية حاجاتهم المختلفة،لذا تجاوزت بعض المدن المخططات التي وضعت لها قبل المدة المقررة, مما أدى ذلك إلى ظهور أحياء سيئة لا تتوفر فيها مستلزمات الراحة والأمان,وخاصة المدن الكبيرة والصناعية .

وقد دفع ذلك بالمخططين للتفكير في إنقاذ تلك المدن من محنتها من خلال طرح العديد من الأفكار التخطيطية وفي اتجاهات متعددة منها ما يهدف الى تطوير مدن قائمة من خلال إحداث تغيير في مخططاتها,والبعض يدعو إلى إنشاء مدن جديدة,والبعض يركز على طبيعة التوسع عموديا او أفقيا,وأراء تدعو للمحافظة على الأبنية القديمة ذات الطراز المعماري المتميز كشواهد حضارية ,ومن هذه الاتجاهات المتباينة تبلورت أفكار تخطيطية في اتجاهين مختلفين هما:

اولا- انتشار المناطق الحضرية:

أن العديد من مخططي المدن يؤيدون هذا الاتجاه ولهذا ظهرت عدة أنواع من المخططات التي تركز على ذلك ومنها ما يأتي :

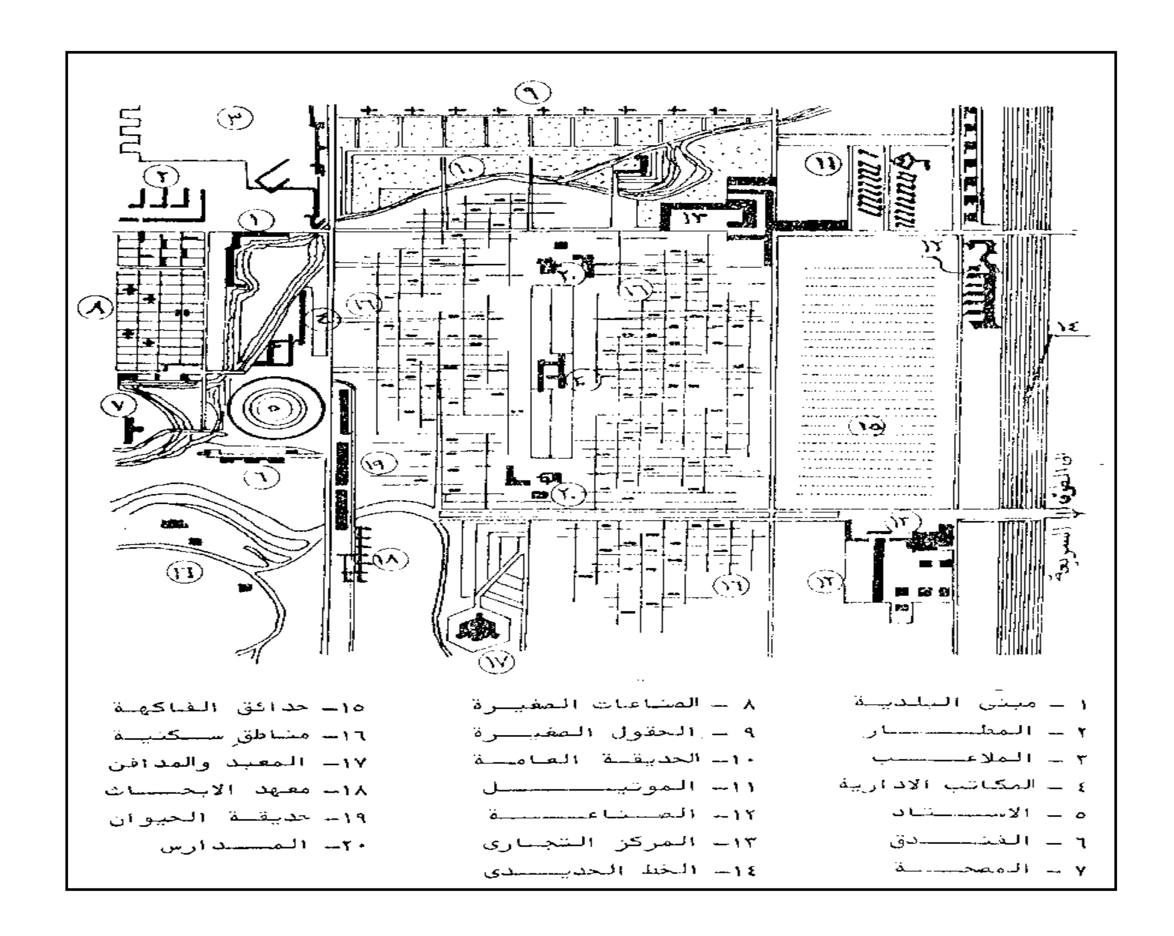
1-المدينة الواسعة الممتدة (مدينة الفدان الواسع) فرانك لويد.

تعتمد هذه الفكرة على توزيع الأنشطة المختلفة على أرجاء المدينة مثل السكن والصناعة والمتاجر والخدمات المتنوعة والحدائق, وعلى امتداد الطرق الرئيسة, الشكلان(2-3 أ-ب) .

كما اقترح ان تكون مساحة كل تجمع ضمن المدينة 4 ميل مربع ويستوعب 1400 نسمة،ويكون نصيب الأسرة الصغيرة فدان مربع والأسرة الكبيرة مابين 8 –10 فدان, وبهذه الطريقة يعتقد فرانك انه يمكن تحقيق المساواة بين أفراد الإقليم في توفير الخدمات وفرص العمل,ويقترح ان تكون الكثافة السكانية متدرجة تقل بالابتعاد عن مركز المدينة,ويكون التوسع أفقيا وبدون محددات ومشاكل.[6]



شكل (2-3أ-ب) المدينة الواسعة الممتدة (الفدان الواسع)

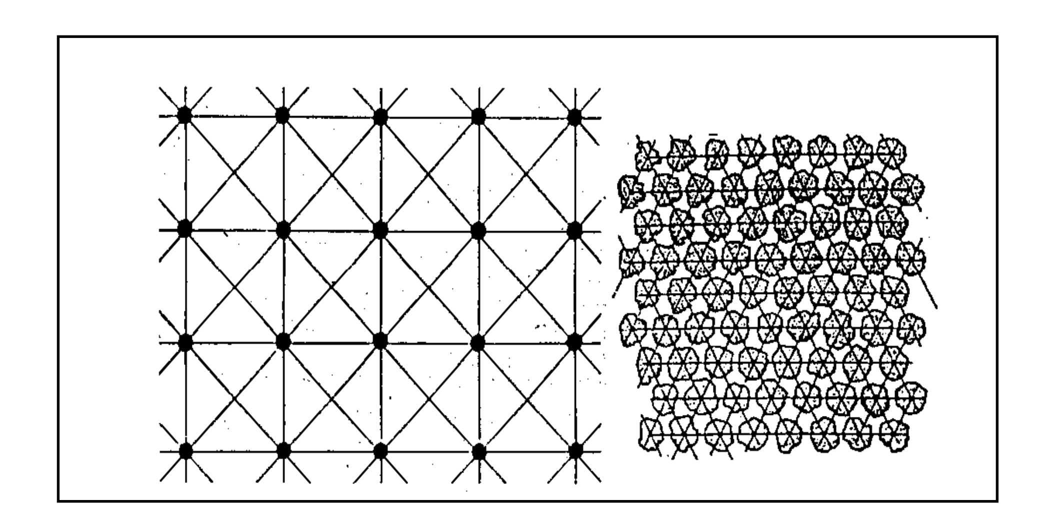


2- المدن المنتشرة (المخطط الكوكبي) لويد بردوين

نشر لويد أفكاره التخطيطية في كتابه (مستقبل المدن الكبرى) والذي أوضح فيه عدم تقيد المدينة بمركزها القديم بل انتشار الأنشطة المختلفة ضمن إقليم المدينة, اذ يتم توزيع المصانع والمكاتب الإدارية

والمؤسسات والجامعات والمستشفيات في الأماكن الملائمة ضمن الإقليم,ويعتمد ذلك على تطور طرق ووسائل النقل المختلفة،لذا دعا إلى فكرة المخطط الكوكبي الذي يكون على شكل وحدات صغيرة تبعد عن بعضها عدة كيلومترات تخدمها شبكة نقل كفوءة،بحيث تشكل تلك الوحدات شبكة من المراكز الكوكبية الشكل,وتكون جميع المراكز متساوية الأهمية,شكل (3-3)مخطط مدن منتشرة،ويمكن ان تتنافس تلك المراكز فيما بينها بشكل متوازن رغم اختلاف وظائفها.

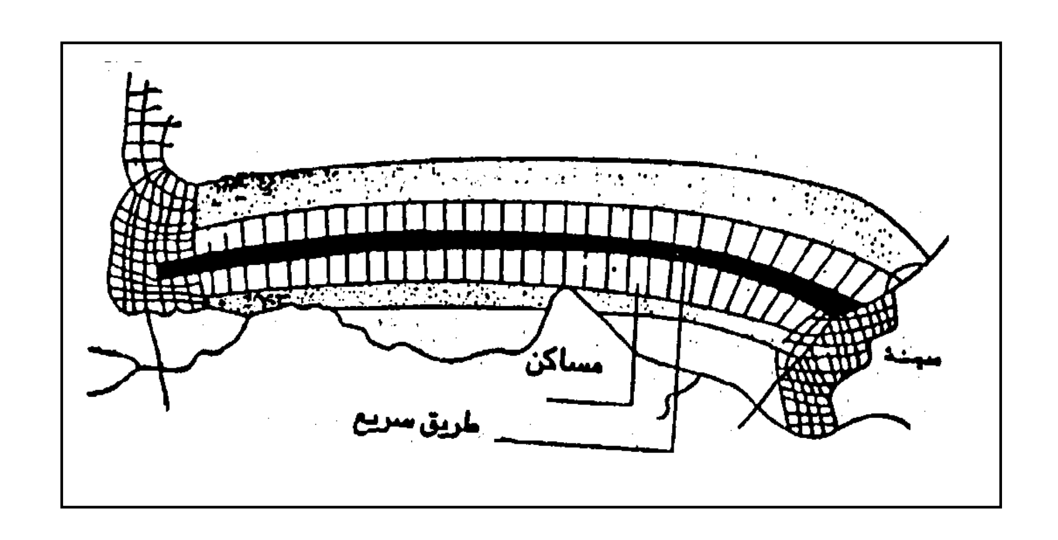
شكل (3-3) المدينة المنتشرة (كوكبة التجمعات)



3- المدن الشريطية : سوريا متي

ان فكرته تنص على ترك الشكل المركزي والأخذ بأسلوب التخطيط الشريطي،اذ تمتد المدينة مع الطريق الرئيس من خلال توزيع الاستعمالات المختلفة على جانبي الطريق،والذي تتفرع منه شوارع ثانوية مسدودة النهايات وتتوزع حولها المساكن,شكل (4-3).

شكل (4-3) المدينة الشريطية

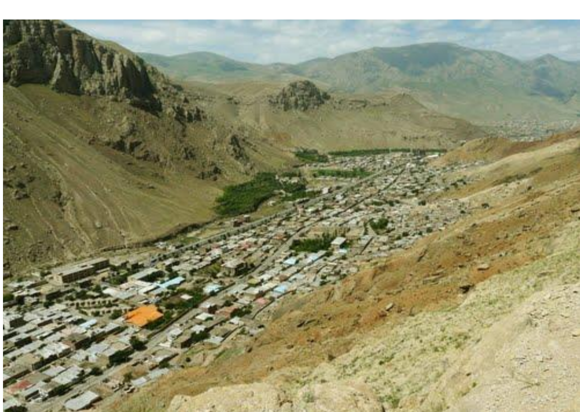


وقد طبقت الفكرة على مدينة ستالينجراد في روسيا التي تقع على إحدى ضفاف نهر الفولغا,اذ تظهر استعمالات الأرض موزعة بشكل مواز لمجرى النهر .

وقد تتخذ المدن التي تحتل مواضع في الأودية او عند سفوح الجبال او الساحلية نفس النمط،الشكلان (ث-5أ-ب)نماذج من المخططات الشريطية.

الشكلان (5-3أ-ب)نماذج من المخططات الشريطية.





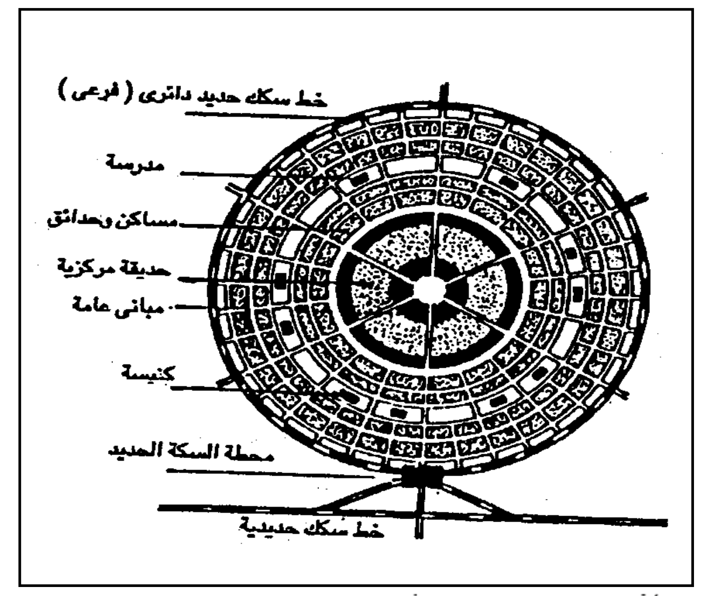
4 – المدن الحدائقية : ابنزار هوارد

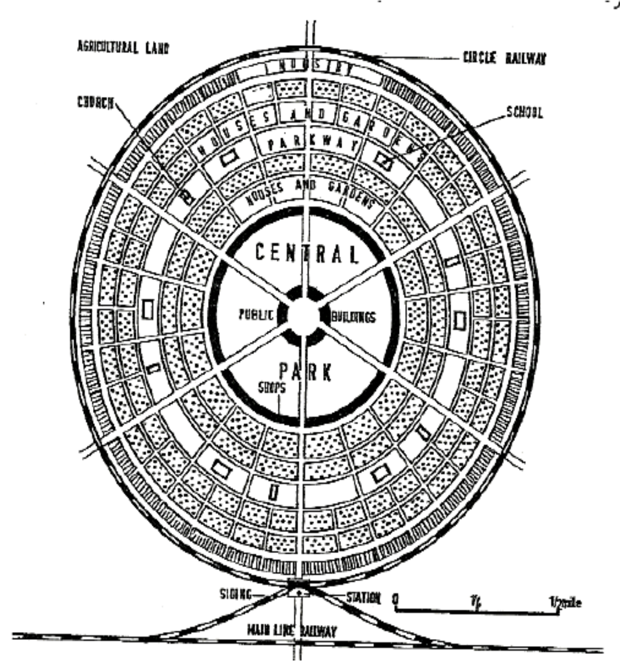
كان للآثار السيئة الناتجة عن المصانع الأثر الكبير في نفوس المخططين في التفكير بإنشاء مدن تسمى بمدن النطاق الأخضر التي يمكن ان تقام على ارض مساحتها (6000) فدان,يحتل الاستعمال السكني منها حوالي (1000)فدان والباقي تستعمل لأغراض الزراعة او كمناطق خضراء,ويتم تخطيط المساكن

حول مساحة مركزية مفتوحة تكون على شكل ميدان تتوسطه الحدائق وتحيط به المباني العامة التي تحيط بها حدائق عامة ومن ثم سوق المدينة,وتكون المساكن منفردة وتمتد على شكل نطاقات دائرية يتوسطها طرق دائرية تحيط بها المدارس ودور العبادة , اما الصناعة تكون على مسافة مناسبة بعيدا عن المناطق السكنية،توزع على طريق دائري خارجي يحيط بالمدينة التي يخترقها ستة طرق رئيسة واسعة تقسم المدينة الى ستة أقسام او مجاورات سكنية كبيرة, وتكون الكثافة السكنية كل 14 أسرة \ فدان, شكل (3−6) المدينة الحدائقية.

وقد طبقت الفكرة على مدينة ليتشورث قرب لندن (35 ألف نسمة) ومدينة ويلين(40ألف نسمة).[7]

شكل (3−6) المدينة الحدائقية

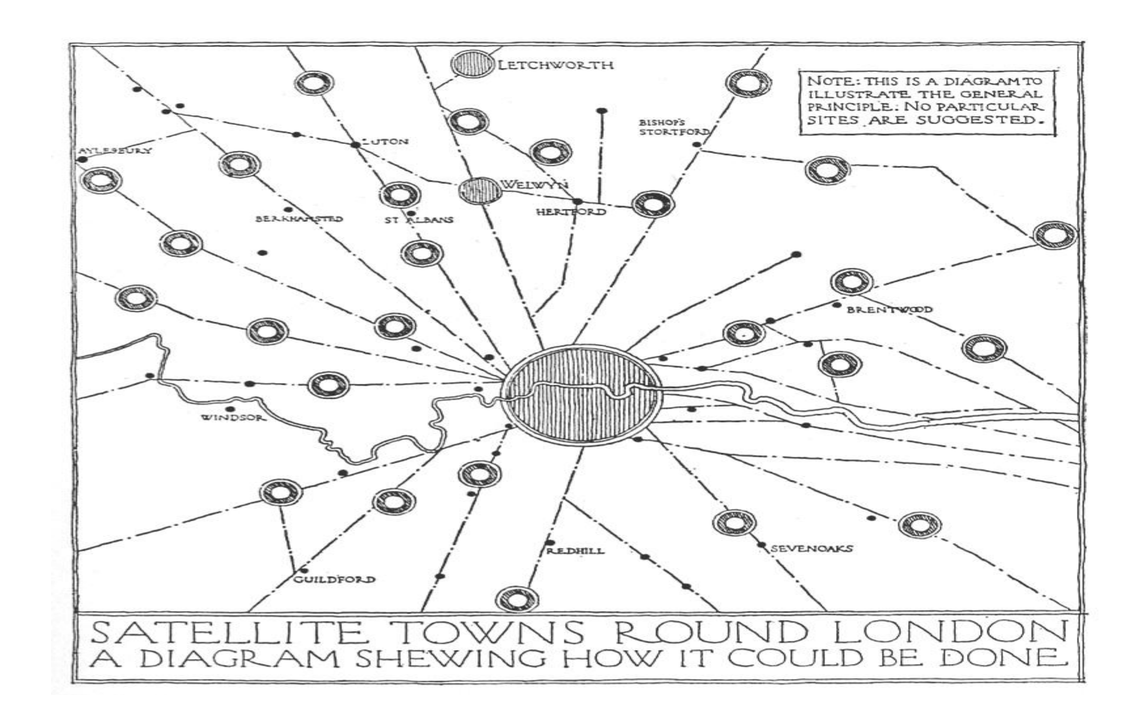




5 – المدن التوابع : ريموند يونين

اقترح ريموند إنشاء ضواح حول المدن تستوعب ما بين (12– 18) ألف نسمة بحيث لا تتطلب وسائل نقل داخلية,وتتضمن بعض الصناعات , شكل (7–3)مخطط لمدن التوابع في لندن.

شكل (7–3)مخطط لمدن التوابع في لندن



وترتبط تلك الضواحي بالمدينة ألام بشبكة طرق سريعة,ويؤكد على ان يكون تخطيط تلك الضواحي وفق أسس علمية وعملية بحيث توفر خدمات اكبر بكلفة اقل,كما يؤكد على ضرورة إشراف الدولة على ارض المدينة،وقد طبقت الفكرة على لندن بعد الحرب العالمية الثانية، كما تبعه في هذا الاتجاه روبرت ويتن و يونين راند في الولايات المتحدة، وطبقت على مدينة رادبرن بإنشاء أربعة مدن ذات أحزمة خضراء حول تلك المدينة (جرين هل, جرين ديل, جرين يورك, جرين فالي),حيث عملت تلك المدن على امتصاص الزيادة السكانية من المدن الكبرى,فضلا عن نقل بعض الأنشطة من تلك المدن الى التوابع التي ترتبط فيما بينها بطرق نقل سريعة مثل مترو الأنفاق وطرق المرور السريعة.

6- مدن التوسع الأفقي : (التضاعف الهندسي) هيلير زايمز

الفكرة تدور حول أمكانية استخدام الشكل الشبكي لتوسع المدن من خلال الأبعاد النمطية للوحدات المتنوعة والمتكررة والامتداد الأفقي بعيدا عن الأراضي ذات القيمة الاقتصادية العالية,وتستخدم في هذا النوع وحدات تخطيطية مستطيلة الشكل بمساحة 3هكتار تضم كل منها اربع وحدات او محلات يمكن ان تكتفي ذاتيآ، اذ تتوفر الخدمات الضرورية لكل وحدة,وتتكرر تلك الوحدات في شكل شبكي على طول

امتداد الطرق الرئيسة , شكل(8-3 أ) والتي يتضح من خلالها شكل الوحدات وما تتضمنه من أنشطة والتي تظهر بالشكل الأتي :

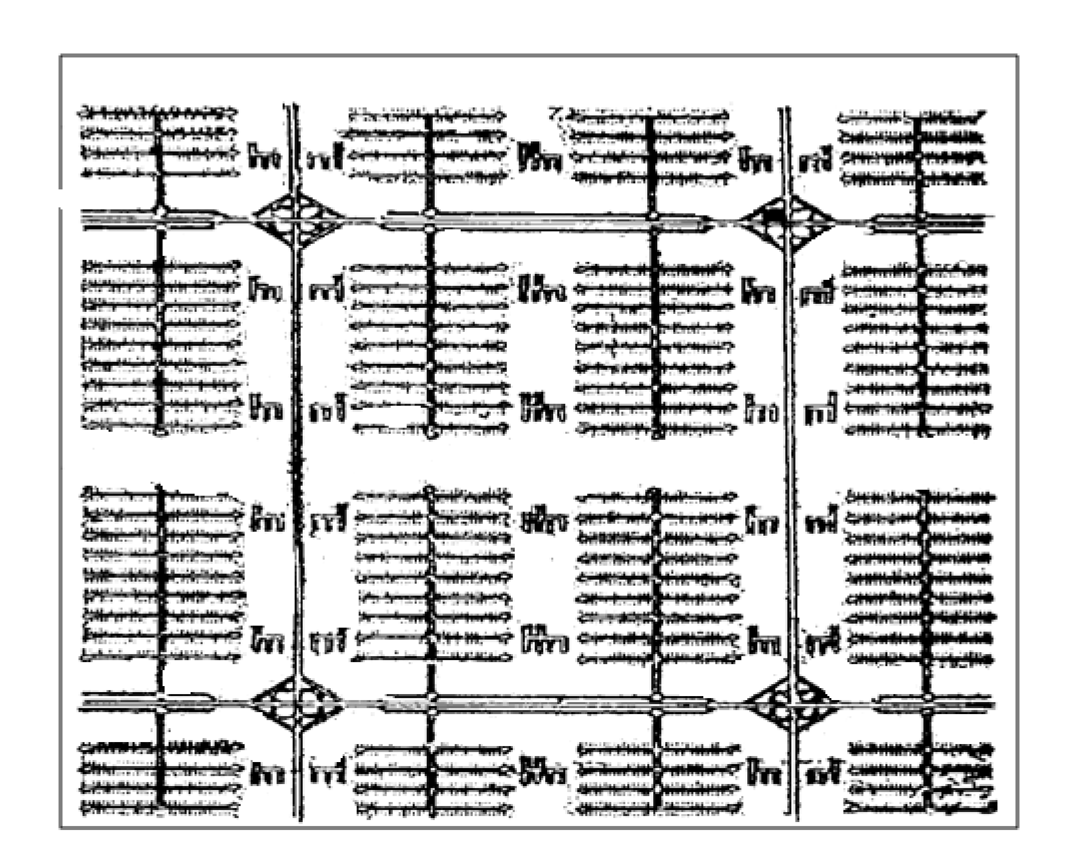
أ- المنطقة السكنية بجوار الطريق الرئيس وتمتد مع التفرعات الخارجة من الطريق والمسدودة النهايات.

ب- المحال التجارية والمكاتب الإدارية مقابل المنطقة السكنية على الجانب الأخر من الطريق .

ت- توزع الخدمات بشكل يخدم كل سكان الوحدة السكنية (تعليم,صحة,ترفيه وغيرها).

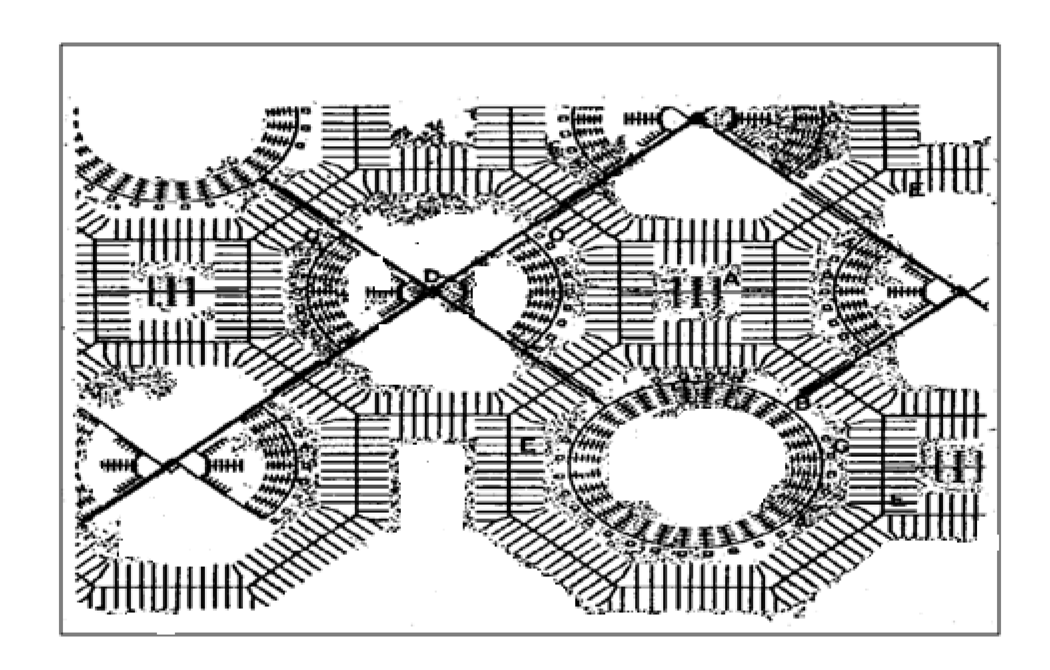
ث – تكون المنطقة الصناعية على مسافة يستطيع الفرد الوصول اليها مشياً على الإقدام خلال مدة ما بين (15 – 20) دقيقة.

شكل (8-3أ) التوسع الأفقي (التضاعف الهندسي)



وقد طبقت الفكرة على مدينة شيكاغو التي ظهرت فيها المدينة متجانسة حضريا,شكل(8-3 ب).[7]

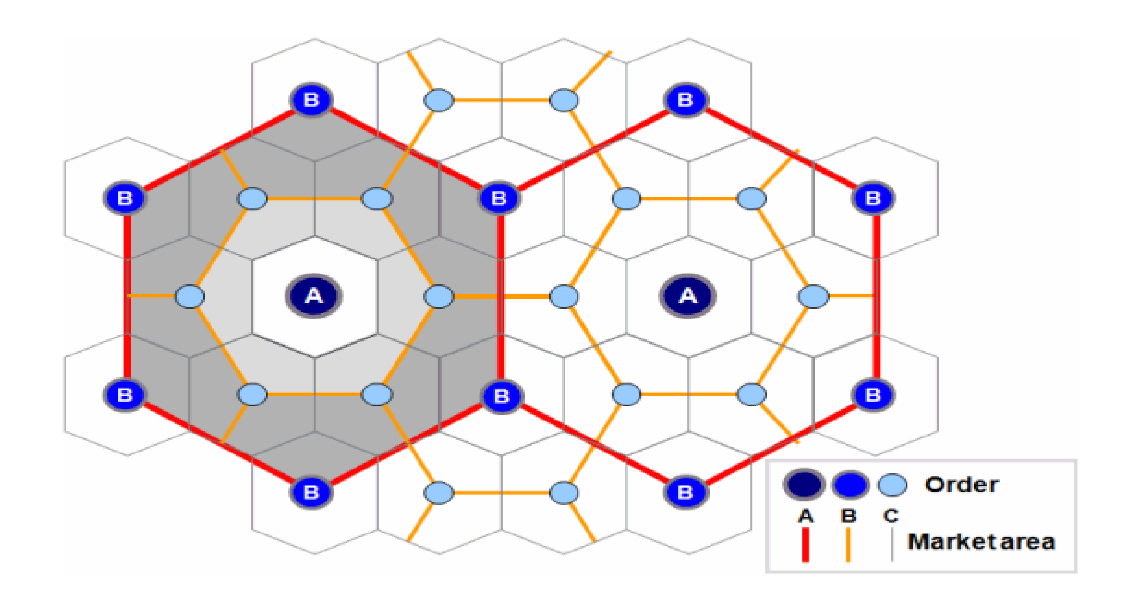
شكل (8-3 ب)



7 – التوزيع السداسي : نولان كوشون

تهدف الفكرة الى تخطيط المدينة بشكل سداسي حيث يصمم المركز على شكل سداسي ومن ثم توزع الأنشطة حول المركز على أساس الوحدة المتكررة السداسية الشكل أيضا,وتكون المسافة بين الطرق الرئيسة واحد ميل,كما أخذ بنظر الاعتبار السير على الأقدام,وقد طبقت الفكرة على مدينة أوتاو بكندا,شكل(9-3).[8]

شكل (9-3) المدينة السداسية



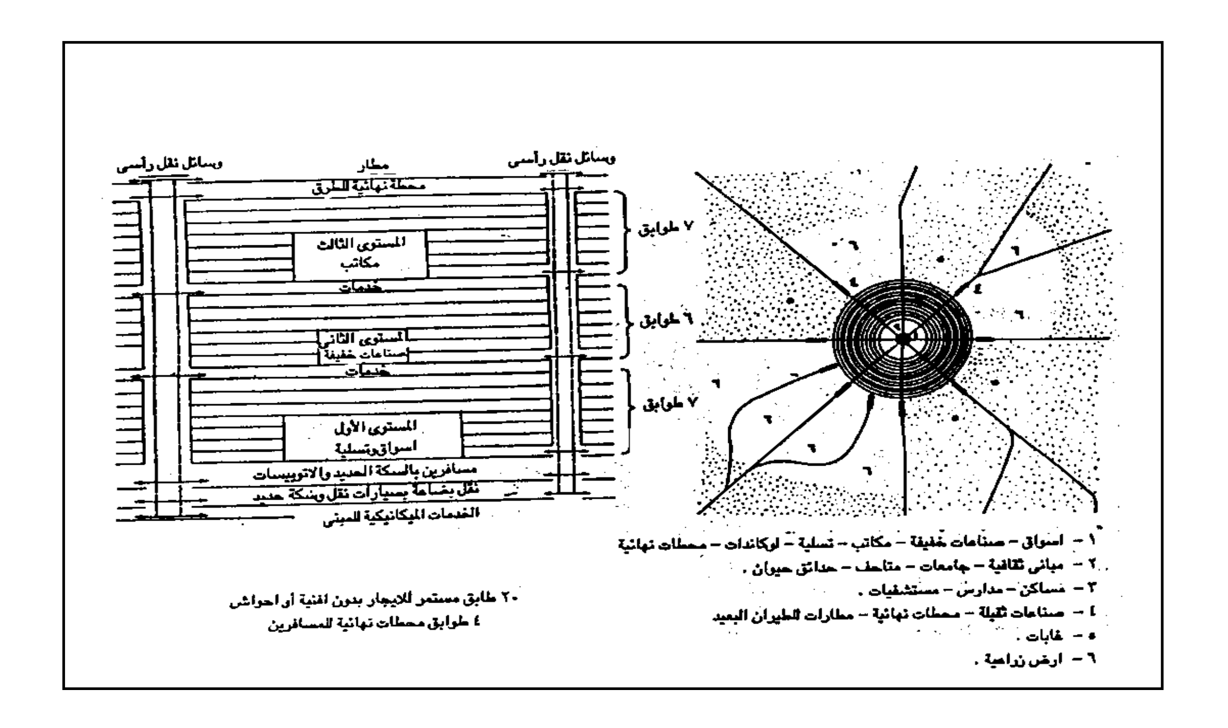
ثانيا-النظريات والأفكار التي تدعو الى تركز المناطق الحضرية :

ان فكرة تركز المدن معاكسة لفكرة انتشارها، اذ تدعو الى قيام مدن كبيرة تتكون من ابنية عمودية ذات كثافة عالية في البناء والسكان والأنشطة ,ويصل سكان بعض تلك المدن الى 20 مليون نسمة او أكثر،ومن الأفكار التي ظهرت في هذا الاتجاه هي :

1- مدينة عالية التمركز (جودمان)

اقترح جودمان وجود منطقة مركزية وسط المدينة ذات كثافة عالية في الأنشطة والسكان ,وتتكون من ابنية ضخمة يصل قطرها الى ميل وارتفاعها 25 طابق وتشغلها متاجر وصناعات خفيفة غير ملوثة ومكاتب,اذ تشغل المكاتب التجارية الأدوار السفلى والصناعية الأدوار الوسطى والمكاتب الإدارية الادوار العليا ويكون التنقل ضمن المبنى اليا وأفقيا ورأسيا ,ويحيط بالمبنى مناطق خضراء , تتخللها مبان ترفيهية ومدارس ثم تليها مباني سكنية تحيط بها مزارع،شكل(10-3) .

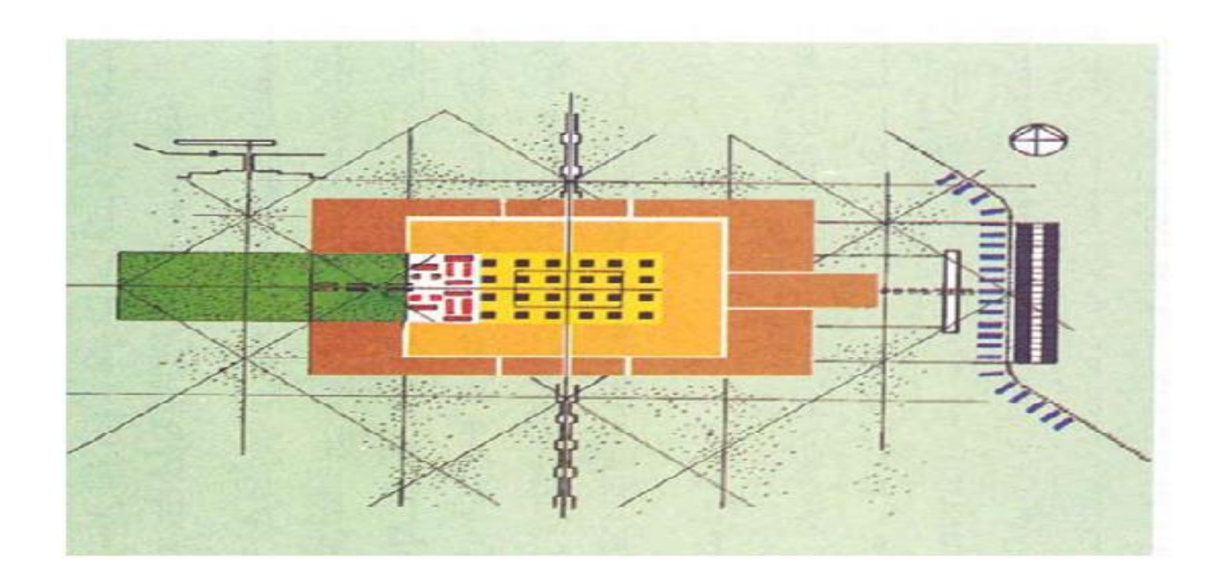
شكل (10-3) مدينة عالية التمركز



2- مدينة الغد (لوكوربوزييه) :

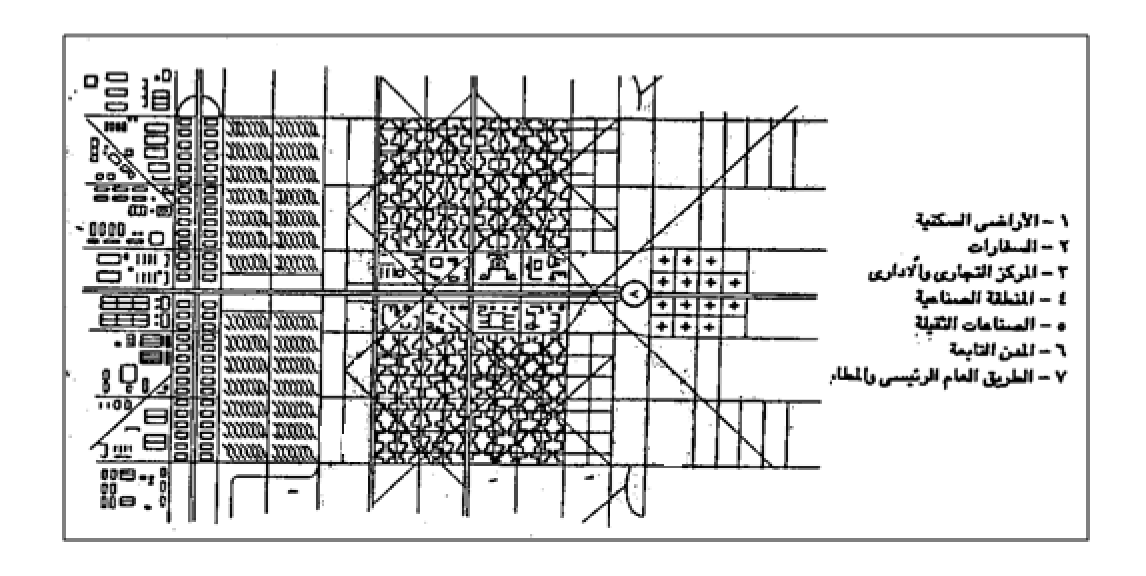
جاء لوكوربوزييه بعدة أفكار تخطيطية وهي عبارة عن حلول مقترحة لمعالجة مشاكل المدن القائمة في ذلك الوقت، والذي كان بعضها يصب في الاتجاه الأول المدن المنتشرة مثل المدن المضيئة، وأخرى تصب في الاتجاه الثاني تمركز المدن مثل مدينة الغد,اذ تنص الفكرة على تخطيط مدينة عصرية تستوعب ثلاثة ملايين نسمة، وتكون الأبنية على شكل ناطحات سحاب في وسط حدائق واسعة،ويصل ارتفاعها الى 60 طابقا وتستوعب 1200نسمة،ويخصص 5% من مساحة المدينة للمباني العامة,ويتضمن المركز المزدحم محطة مواصلات رئيسة لمختلف وسائل النقل,ويحيط بالأبنية المرتفعة عمارات سكنية بارتفاع ثمانية طوابق ومرتبة على شكل صفوف زجزاجية(متعرجة) تتخللها فضاءات خضراء، وتكون بكثافة سكانية 120نسمه /فدان،وتحيط بالمدينة من الخارج مساكن للأغنياء,شكل (3-11)مخطط مدينة الغد .

شكل (3-11)مخطط مدينة الغد



وقد طور لوكوربوزييه هذه الفكرة فيما بعد وأطلق عليها المدينة المشرقة، حيث اعد تصميما مقفلا يتضمن صفوف من الأبنية العالية على شكل زجزاجي يقام على ارض فضاء مفتوحة,وتصب الفكرة على المزج بين الريف والحضر ،مع التأكيد على التوسع العمودي، شكل (3-12)مخطط المدينة المشرقة .

شكل (3-12)مخطط المدينة المشرقة



3- المدينة الحلقية (المفرغة) / برودورين

تعني الفكرة بقاء مركز المدينة مفتوحا وتحيط به طرق حلقية ترتبط بها أنشطة متنوعة بكثافة عالية، وتوزع على شكل مراكز عالية الكثافة ومتخصصة كل مركز بنشاط معين,في حين تخطط المساكن على شكل حلقات متتالية وتكون منخفضة الكثافة،أما الأرض المفتوحة خارج هذه الأنشطة فتستغل في بناء مساكن ريفية يستفاد منها سكان المدينة لقضاء العطل,ويخدم المدينة شبكة طرق دائرية وسريعة،شكل (3-13)مخطط المدينة المفرغة.(9)

شكل (3-13)مخطط مدينة الحلقة المفرغة

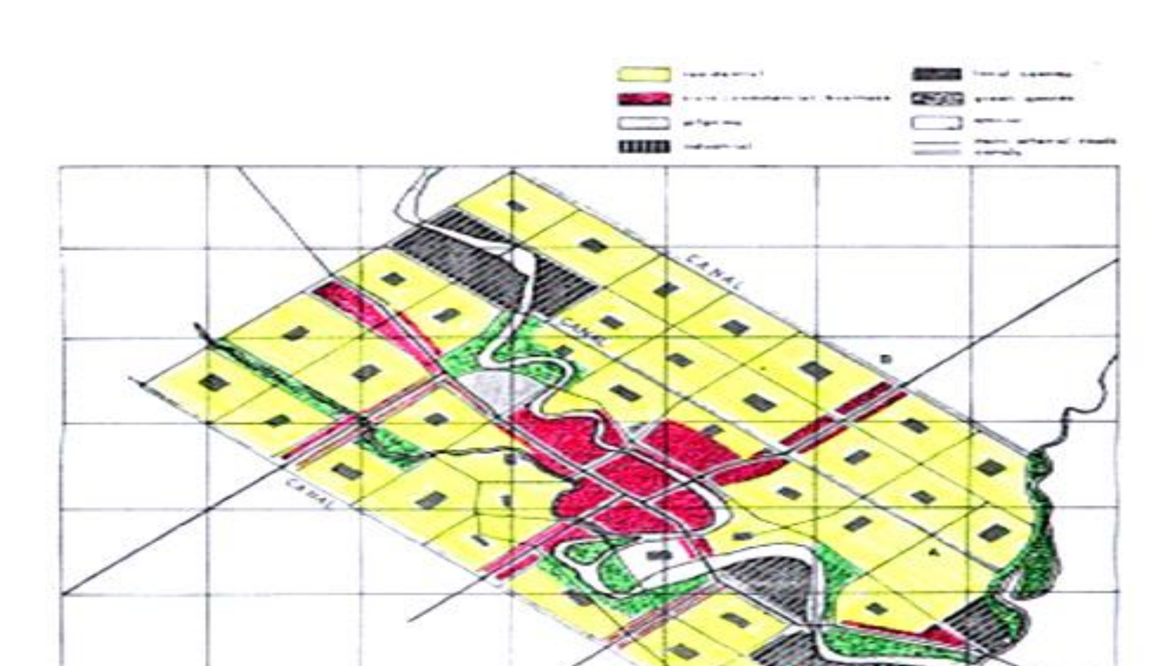


4- القطاع الإنساني (دوكسيادس)

يعد دوكسيادس ذو أفكار تخطيطية واسعة ومنها ما يطلق عليها القطاع الإنساني، والتي يحكمها من حيث الشكل والأبعاد قدرة الآنسات على السير لمسافة محددة، واقترح ان يكون الشكل مستطيلا وبأبعاد 400×800 م للوحدة السكنية، وتحيط بها الطرق من جميع الجهات ولا تخترقها , كما تتضمن مسارات للحركة الثانوية تخصص للمرور البطيء، وتكون ذات نهايات مغلقة .

واستخدم هذا النوع من المخططات في تخطيط المدن التي تنمو بشكل متكامل في أنشطتها المختلفة السكنية والتجارية والصناعية,على ان يؤخذ في نظر الاعتبار الزمن كبعد آخر يتحكم بنمو المدينة في المستقبل ,وقد طبق ذلك على مدينة بغداد ،شكل (3-14).[10]

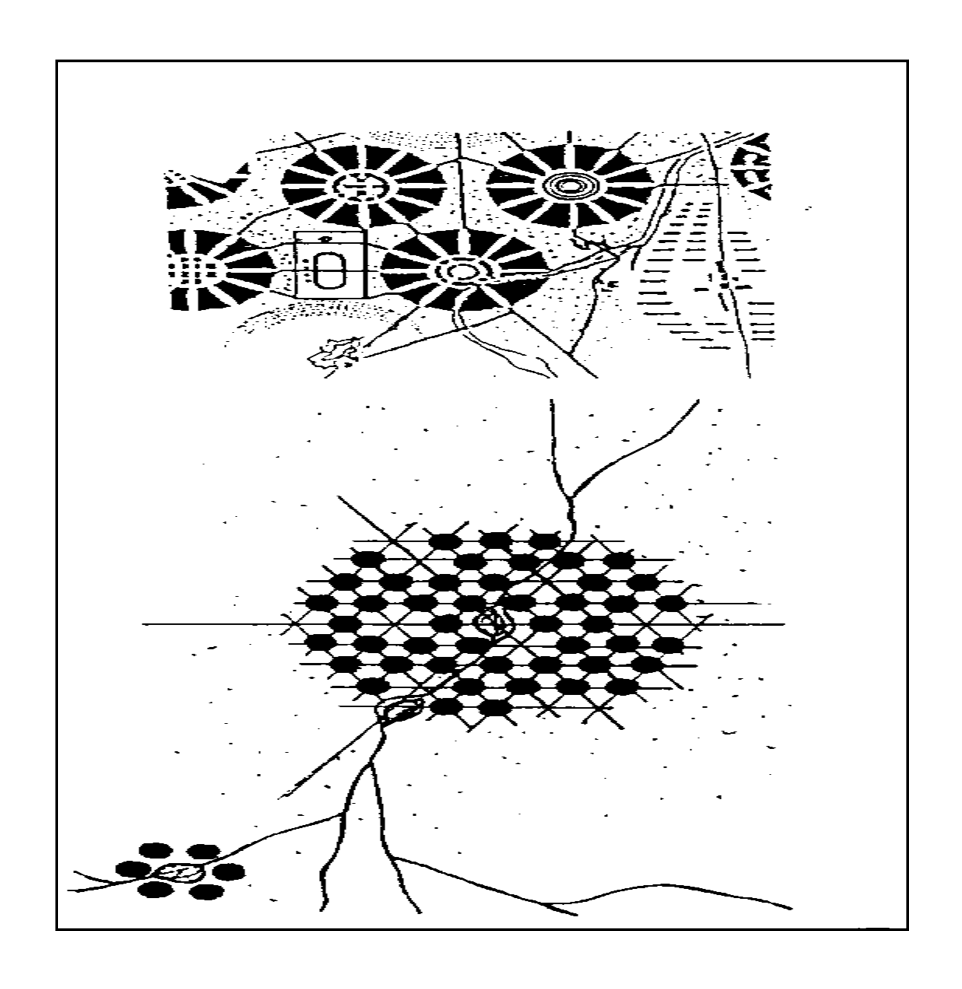
شكل (3-14) مخطط مدينة بغداد لدوكسيادس



5- **المدينة الاتحادية (اريك جلودون) :**

تدور الفكرة حول اقامة مدينة تتكون من وحدات قطر كل واحدة 2كم ومقفلة المحيط، بحيث يكون نمو المدينة من خلال أنشاء عدة وحدات جديدة ذات حدود واضحة وغير متداخلة مع بعضها، الا أنها ترتبط ببعضها بشبكة الطرق والمساحات الخضراء والخدمات المختلفة، والتي توزع بشكل يخدم كل مجموعة من الوحدات، شكل (3-15) المدينة المثالية.

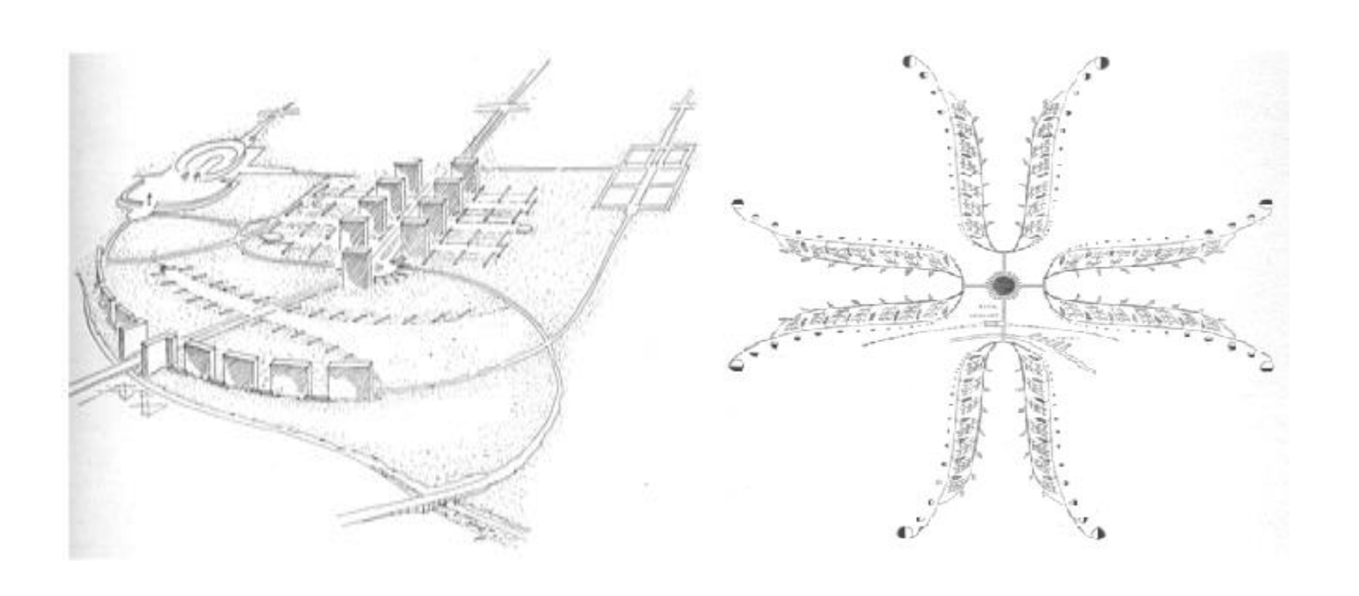
شكل (3-15) المدينة المثالية



6- المدينة العضوية (ها نز رانجوف) :

تستند هذه الفكرة على تصور المدينة كالكائن الحي,أي ان العلاقة بين المدينة وأنشطتها كالعلاقة بين القلب والجسم وكيفية قيام الدورة الدموية, اذ يتم تصميم المدينة بشكل عضوي، وتوزع أنشطتها حسب سعتها وتطور عمرانها, وتعد مدينة برلين من المدن التي طبقت عليها هذه الفكرة, وقد اكد هانز في مخططاته على الطاقة الاستيعابية حسب توسع المدينة الذي يكون افقيا ورأسيا,ويكون الأفقي اقل من الرأسي,واقترح في إحدى مخططاته ان الوحدة السكنية تستوعب 2000 نسمة في التوسع الأفقي، و25000 نسمه في التوسع العمودي ، الشكلان (16-3أ-ب) مخطط المدينة العضوية ومدينة برلين.[11]

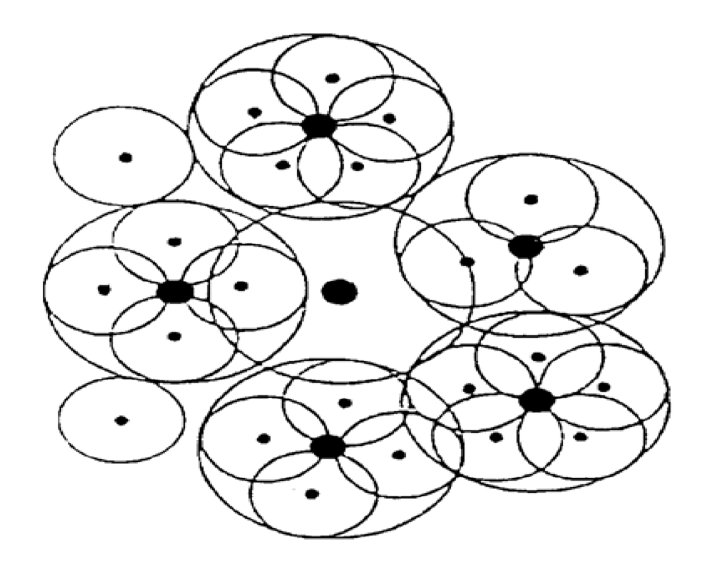
الشكلان (16-3أ-ب) مخطط المدينة العضوية ومدينة برلين



7- نظرية الخلايا المتباينة(جا ستون باريه):

يفترض جاستون ان المدينة ذات تكوين متسلسل في التركيب السكني وكل مستوى واضح في معالمه الرئيسية من حيث التخطيط والتصميم والبناء,ومتميز في أسلوب حياته على مستوى المحلة والحي السكني, لذا تكون المدينة ذات مركز واضح مع إنشاء مراكز جديدة من خلايا متباينة الحجم حسب الحاجة,ولكل خلية مركزها الخاص الذي يقدم الخدمة لسكانها, شكل(17-3).

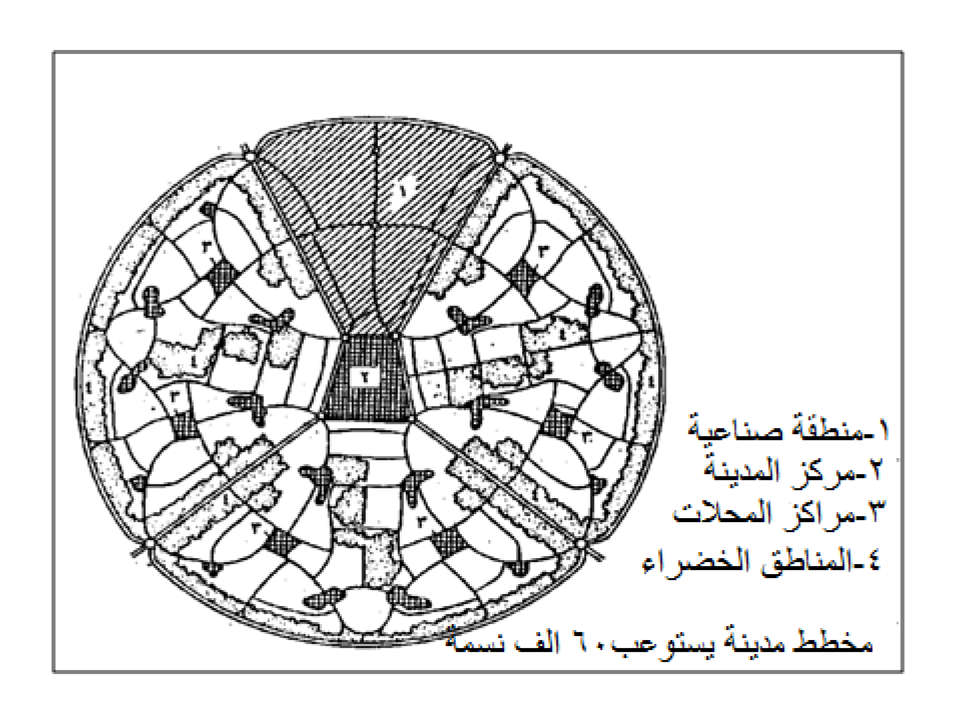
شكل (17-3) مدينة ذات خلايا متعددة



8- نظرية المدينة التابعة الحديثة (كيبل).

تؤكد هذه النظرية على انشاء مدن توابع ذات كثافة سكانية اكبر من خلال مخططات شعاعية دائرية تستوعب 60 ألف نسمة ويكون تصميم المساكن في قطع واسعة يستغل جزء للعمران والباقي للأغراض الزراعية , تقسم المدينة الى شرائح شعاعية تتضمن خدمات متنوعة,مدارس وملاعب ومحال تجارية , ويكون الشكل دائري تتوسطه المؤسسات التجارية والهيئات الإدارية والمعاهد,ويحيط بالمنطقة المركزية طريق دائري تتفرع منه طرق نحو مراكز الأنشطة المختلفة,وتقسم المدينة إلى أربعة قطاعات واحد منها للنشاط الصناعي والأخرى للأغراض السكنية,وكل واحد يقسم الى قسمين أيضا,وكل قسم يستوعب عشرة آلاف نسمة مع الخدمات الأساسية المختلفة, شكل (18-3).[12]

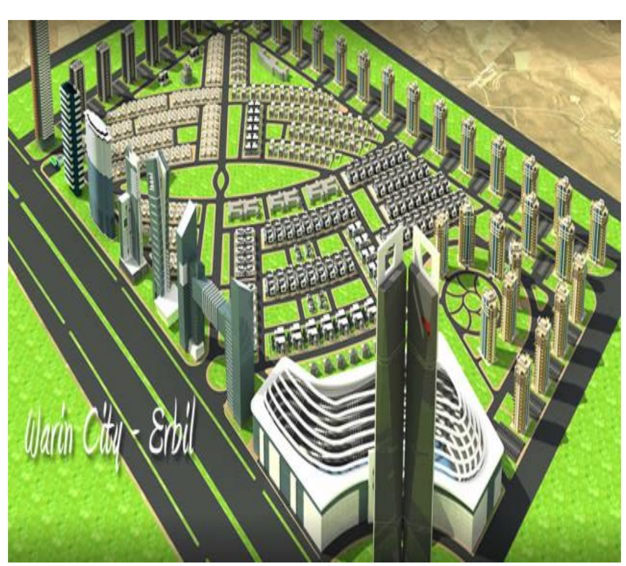
شكل (18-3) المدينة التابعة الحديثة



9- مدن الأبراج:

ان النمو السكاني السريع وازدياد عدد السيارات واتساع نطاق الأنشطة المختلفة ومحدودية مساحة الأرض ادى إلى توجه العالم نحو مدن الأبراج،اذ شهدت العديد من دول العالم تركزا عمرانيا كثيف من خلال بناء عمارات شاهقة الارتفاع تصل الى مئات الطوابق،مثل ناطحات السحاب والأبراج،والجزر العمرانية،الشكلان(19-3أ-ب)مدينة ابراج وجزيرة النخلة.

الشكلان(19-3أ-ب)مدينة ابراج وجزيرة النخلة.





مصادر الفصل الثالث

1 – د.هشام ابوسعده ؛الكفاءة والتشكيل العمراني, مدخل لتصميم وتخطيط المواقع, المكتبة الأكاديمية, القاهرة, 1994 ص 18.

2 – د. إسحاق يعقوب القطب ود.عبد الأله أبو عيا ش؛ النمو والتخطيط الحضري في دول الخليج العربي, ط1 وكالة المطبوعات, الكويت 1980 ص 207 .

3– د.علي الحوت ؛ التخطيط الحضري, مصدر سابق ص 135 .

4 – المصدر السابق ص 52 .

5 – د. حليم حسن عارف وزميله؛ تخطيط وتنظيم المدن, ج 1, مصدر سابق ص 135 .

6– د. احمد خالد علام د.سمير سعد علي ود. مصطفى الديناري ؛ التخطيط الاقليمي,مكتبة الانجلو المصرية , القاهرة , 1995 ص 320 – 322 .

7– د. هشام ابو سعده ؛ الكفاءة والتشكيل العمراني , مصدر سابق ص37 .

8 –د. حليم حسن عارف وزميله ؛ تخطيط وتنظيم المدن , مصدر سابق ص 135.

9– د. احمد خالد علام واخرون ؛ التخطيط الاقليمي , مصدر سابق ص 38 .

10–د. هشام ابو سعده؛ الكفاءة والتشكيل العمراني,مصدر سابق ص 38 .

11– د. احمد خالد علام وآخرون,مصدر سابق ص 333–334 .

12–د. فاروق عباس حيدر؛ تخطيط المدن والقرى ط1 ,منشأة المعارف الإسكندرية, 1994 ص123 .

الفصل الرابع–أسس ومهام تخطيط المدن ومتطلباته الأساسية

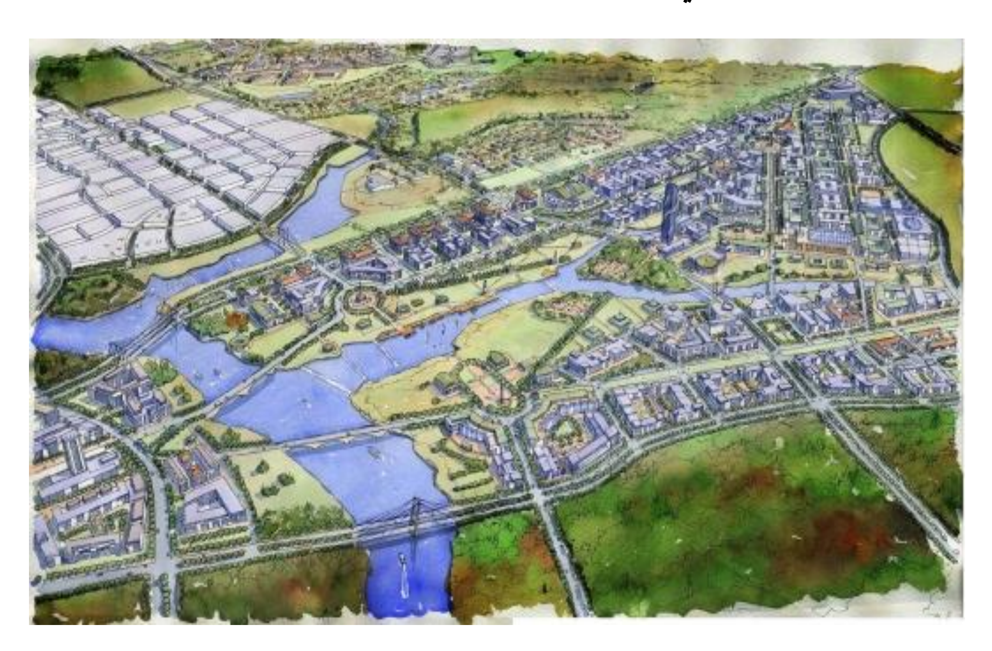
المبحث الاول– أسس ومهام تخطيط المدن

المبحث الثاني –التجديد الحضري

المبحث الثالث– المتطلبات الطبيعية الموضعية والمكانية لتخطيط المدن

المبحث الرابع–المتطلبات البشرية

المبحث الخامس– مشاكل النمو العمراني الموقعية



المبحث الاول- أسس ومهام تخطيط المدن

أولا- أسس تخطيط المدن

كان للتقدم العلمي والتكنولوجي الذي شهدته مجالات الحياة المختلفة الأثر الكبير على تخطيط المدن من خلال تطور الأساليب المستخدمة في هذا المجال, اذ انعكست ثقافة الإنسان وتعلمه وتعدد حاجاته ومطالبه على تخطيط المستوطنات التي اتخذها مستقرا له ،مستغلا ما متاح من موارد طبيعية وتكنولوجيا,وموظفا أفكاره وقدراته لتوفير البيئة الآمنة والمريحة,وقد تطورت الأساليب المستخدمة في هذا المجال حتى وصلت الى ما نسميه بالتخطيط الحديث او المعاصر الذي جمع بين عناصر المتانة والكفاءة والجمال والإبداع على مختلف المستويات، والذي كان وفق عدة أسس هي :

1-تخطيط الكثافة السكانية وتوزيعها بشكل متوازن (100 شخص/ هكتار)،وما يحقق العدالة الاجتماعية في حصة الفرد من كافة الخدمات.

2- تحقيق التوازن بين جمالية المدينة وكفاءة التخطيط على مختلف مستويات المدينة،اذ يتم تخطيط العمران والخدمات بشكل متدرج من المحلة السكنية ثم الحي والقطاع وكافة المدينة،أي كل جزء مكمل للكل.

3 – أعادة تنظيم مراكز المدن بطريقة تتلاءم مع التطور العمراني والتكنولوجي وحاجات سكان المدينة وأقاليمها .

4 – الاهتمام بالمناطق الأثرية في المدن،من خلال صيانة وترميم وإدامة الأبنية ذات الأهمية التراثية.

5 – توفير الخدمات المختلفة المجتمعية والبنى التحتية لكافة سكان المدينة وبشكل يحقق العدالة الاجتماعية.[1]

ثانيا- مهام تخطيط المدن

ان التخطيط الحضري الحديث لم تكن مهمته توجيه توسع المدن نحو المناطق الملائمة فقط بل له عدة مهام هي :

1– تحديد مشاكل المدن القائمة ووضع حلول لها .

2– التجديد الحضري والحفاظ على الأبنية التراثية والأثرية في المدن

3 – تخطيط مدن جديدة وفق أسس حديثة

1– تحديد مشاكل المدن القائمة ووضع الحلول الملائمة لها:

تعاني المدن من مشاكل متنوعة بشكل متفاوت حسب موضعها وحجمها والوظيفة التي تؤديها، والمخططات الأساسية المعدة لنموها وتوزيع استعمالات الأرض على أرضها وكثافة ونوعية السكان الذين يعيشون فيها ,واعتمادا على تلك العناصر اتخذت المدن في نموها شكلين همـا :

أ– مدن حرة النمو :

تتسع بعض المدن عمرانيا في اتجاهات عدة لتوفر ارض ملائمة وعدم وجود محددات, ولذلك يمكن تلبية حاجة سكان مثل تلك المدن من الأرض ،وعليه ارتفع عدد سكان بعضها إلى عدة ملايين، وخاصة العواصم والمدن الرئيسة في العديد من دول العالم.

وقد عانت بعض تلك المدن من مشكلة الامتداد المتباعد بين أطرافها، وخاصة التي نمت بشكل شريطي او على شكل تجمعات سكانية صغيرة ومتناثرة يصعب معها توفير الخدمات المختلفة لجميع سكانها بشكل متساوي، وخاصة في الدول ذات الدخل المحدود لارتفاع التكاليف ،وربما تعاني تلك المدن من مشاكل بيئية ومروية يستطيع المخطط الحضري ان يضع حلولا لها .

ب– مدن محددة التوسع :

ان اختيار بعض المواضع لإقامة مدن قديما كانت ملائمة وتتوفر فيها مطالب الحياة في حينها ،ولكن بمرور الزمن أضحت لا تصلح لإقامة مدن لعدم توفر إمكانات للتوسع العمراني يتناسب مع نموها السكاني المتزايد

لوجود محددات طبيعية وبشرية ومشاكل تعيق ذلك , وتحتاج مثل تلك المدن الى بدائل نمو لغرض ضمان استمرار توسعها العمراني بشكل يتلاءم مع نموها السكاني,وهذا يقع على عاتق المخطط الحضري الذي يكون دوره في مجال المدن القائمة ما يأتي:

1 – تحديد المحاور الملائمة لتوسع المدينة بما يتناسب والزيادة السكانية .

2 – توزيع استعمالات الأرض والخدمات على ارض المدينة بما يحقق المنفعة لكافة سكان المدينة وبدون مشاكل.

3– الربط بين أجزاء المدينة المتباينة وما يجاورها بشكل فاعل ويحقق المنفعة لجميع السكان .

4–تخطيط النقل الكفوء بما يضمن سهولة الانتقال بين أجزاء المدينة بشكل سريع وآمن.

5– معالجة مشاكل المدن المتباينة وفق أساليب تخطيطية وأسس علمية .

2 – التجديد الحضري والحفاظ على الأبنية التراثية والأثرية في المدن القائمة.

وقد كان للنمو العمراني الواسع مخاطر كبيرة على الموروث الحضاري في المدن، اذ أدى النمو السكاني الكبير إلى زيادة الطلب على السكن، وبالتالي استغلال الأبنية التراثية القديمة دون أدامتها، مما زاد من الضغط على تلك الأبنية وقلل من متانتها وشوه فنها المعماري ,كما أدت زيادة الطلب على السكن في العديد من المدن إلى إزالة معظم تلك الأبنية .

وقد نتج عن هجرة سكانها وتركها مهجورة غير مسكونة إلى تعرضها للانهيار، لعدم الاهتمام بها والمحافظة عليها ومعالجة ما تتعرض له من عيوب ,لذا ظهرت فكرة التجديد الحضري في الآونة الأخيرة والتي تعتمد على دراسات عمرانية واقتصادية واجتماعية لتلك الأبنية والمناطق المحيطة بها، لتحديد الأضرار التي تعرضت لها والمعالجات المناسبة والفائدة المتحققة من تلك الأبنية وأهميتها التراثية، وما تتميز به من خصائص معمارية عن غيرها من الأبنية.

3– تخطيط مدن جديدة وفق أسس حديثه :

1-الهدف من أنشاء المدن الجديدة:

أن تخطيط المدن الجديدة أكثر مرونة من إعادة تخطيط المدن القائمة وذلك لإمكانية وضع تصاميم لها وفق أ سس علمية وعملية، واستخدام كل التقنيات التكنولوجية في خدمة تنفيذ تلك المخططات، وإمكانية تجاوز سلبيات المدن القائمة, كما يمكن ان يكون الموضع الجديد ذا مرونة عالية في الاستجابة للتغيرات الاقتصادية والاجتماعية, ويكون الهدف من أنشاء المدن الجديدة ما يأتي :

أ- أنشاء عاصمة جديدة لعدم كفاءة العاصمة القديمة,مثال ذلك برازيليا عاصمة البرازيل وأبوجا عاصمة نيجيريا .

ب-أنشاء مراكز استقطاب جديدة للتنمية الصناعية في مناطق متخلفة او بطيئة التطور ، او لغرض أعادة توزيع الأنشطة والسكان .

ت -أقامة مدن علمية تضم مؤسسات علمية من جامعات ومعاهد ومدارس، كما هو الحال في العديد من دول العالم، او مدن صحية تتضمن مراكز صحية ومستشفيات،او مدن سياحية اوصناعية .

ث -إقامة مدن جديدة حول العواصم الكبرى لاستيعاب الزيادة السكانية وخلق أقطاب جذب للهجرة القادمة اليها او لمواجهة الزيادة السكانية الطبيعية. [2]

2-أسس واعتبارات اختيار مواضع المدن الجديدة:

ان تخطيط المدن الجديدة يكون وفق أسس واعتبارات عدة تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار المواضع المناسبة ورسم المخططات الأساسية، ومنها ما يأتي :

أ-توفر مساحة من الأرض كافية لاستيعاب السكان المخطط إسكانهم في المدينة الجديدة، مع وجود إمكانات للتوسع مستقبلا .

ب- توفر موارد طبيعية معدنية وغير معدنية، او أي نشاط يوفر فرص عمل لسكان المدينة، ويعد عاملا مشجعا لهم للاستقرار في تلك المدن,او الاستفادة من تلك الموارد في البناء فيقلل من الكلف .

ت-سهولة الاتصال بالمدن والمناطق المجاورة من خلال طرق ووسائل النقل المختلفة .

ث- أعداد تصاميم تنسجم مع البيئة والحد من التأثيرات المختلفة، وخاصة في المناطق الصحراوية التي ترتفع فيها درجة الحرارة ويزداد التلوث من الغبار الذي تنقله الرياح , وهذا يحتاج الى تصاميم مغلقة من الخارج ومفتوحة الى الداخل للحد من تأثير الرياح، سواء كان باتجاه الشوارع او الأبنية، بحيث تقلل من دخول الأشعة إلى الأبنية صيفا وتزيد منها شتاءآ

ج- عدم أقامة أبنية الخدمات الإدارية قرب المراكز التجارية لتجنب الازدحام المروري والمشاكل البيئية .

ح-تخطيط المواقع والخدمات الصناعية في أماكن لا تسبب مشاكل تلوث وتخدم كل سكان المدينة، ولا تعيق توسع المدينة المستقبلي,ويفضل أن تقام في مناطق عكس مهب الرياح خارج المدينة، وتحاط بحزام اخضر للحد من تأثيرها.

خ- يكون مخطط المدينة منسجما مع طبيعة الموقع وما يتضمنه من مؤثرات ان كان بحريا او جبليا او نهريا او صحراويا.

د- منع المرور السريع او النافذ من اختراق المدينة، ويفضل المرور خارج المدينة لتجنب الآثار السلبية الناتجة عنه من تلوث وضوضاء ومعوقات التوسع ومخاطر على حياة السكان.

ذ- تخطيط الأنشطة والخدمات المختلفة بشكل متجانس ليساعد المدينة على أداء دورها الوظيفي دون مشاكل ويحقق العدالة الاجتماعية .

ر – تخطيط مركز المدينة بشكل منتظم وكفوء ليخدم كافة سكانها , ويفضل ان تكون الشوارع مسقفة للحماية من الحر والبرد والتساقط , وتوفير مواقف للسيارات وفضاءات خضراء , ويحاط مركز المدينة بأبنية لمؤسسات خدمية لفصل المركز عن المناطق السكنية والإدارية وعدم السماح له بالزحف نحو المناطق السكنية , فيكون على حساب الرصيد السكني فيزيد من أزمة السكن .

ز – الاستفادة من مياه الصرف الصحي بعد معالجتها ومياه الأمطار في إقامة المناطق الخضراء ومزارع الفواكه والخضر لخدمة سكان المدينة .

المبحث الثاني –التجديد الحضري

المقصود بالتجديد الحضري هو تغيير البيئة العمرانية للمدينة من خلال تحسين اوأعادة بناء تلك الأبنية القديمة وإصلاح شبكات البنى التحتية التالفة.[3]

اولا– أهداف الحفاظ وإعادة التأهيل للمباني التقليدية:

أن سياسة الحفاظ تهدف إلى المحافظة على كل ما هو ذو قيمة مؤثرة في خصوصية المدينة المعمارية من ناحية، وتوجيه كل ما هو جديد لينسجم مع الواقع من ناحية ثانية، وتتعدد الأهداف والأبعاد التي تدعو إلى القيام بعمليات الحفاظ، ومنها الأبعاد الآتية:

1–الأبعاد المعنوية، والمتمثلة في الحفاظ على المشاهد التاريخية التي لا يمكن استبدالها،والمرتبطة بذكريات شاغلي المدينة القديمة،والتي تعد تجسيدا لأحداث وفترات تاريخية لها تأثيرها،وترجمة لظواهر معيشية خاصة تعطي استمرار للنبع الحضاري عبر العصور.

2– الأبعاد الثقافية،اذ أن تعظيم الاستفادة من الموروث التاريخي وتطويع استخدامه حاضرا ومستقبلا يساهم في إنعاش المجتمعات فكريا وثقافيا وفنيا.

3–الأبعاد البيئية، وتتجسد في تحسين البيئة المادية للمناطق والمباني القديمة، حيث أن إعادة الانتفاع الصحيح بها يساهم بشكل جوهري في تحسين بيئتها المادية.

4– الأبعاد الاقتصادية، وتتمثل في تحقيق منفعة اقتصادية من خلال إعادة الانتفاع الصحيح وحماية الموارد من الهدر والتردي.

5– الأبعاد الاجتماعية،أن الاستفادة الصحيحة من المناطق التاريخية التقليدية بمركز المدينة مع الحفاظ على طابعها وشخصيتها التراثية يحفظ للمدينة العربية هويتهاالمعمارية وموروثها الحضاري في عصر تضمحل فيه الموروثات الثقافية على المستوى العالمي، وتضيع الهوية وتنطلي شخصية المدن والسكان بلون وشكل النظام العالمي الجديد.

6– الأبعاد السياحية،ان الحفاظ على الموروث العمراني يساعد على استقطاب وجذب السياح للتعرف على ثقافة وفكر وموروث حضاري متميز يعبر عن ثقافة الأجيال التي كانت تسكن المدينة،إذ تعد الوظيفة السياحية للتراث العمراني مصدر هام للدخل،وتعد الأردن من بين الدول التي تعتمد سياحتها على الموروث المعماري.

7– أبعاد سياسية، اذ يتم من خلال الحفاظ على التعلم من الماضي والتذكير بأحداث تاريخية مهمة،وتعبر عن حالة المدن في تلك الفترات الزمنية ،وقيم الحكم ورسوخه وقوته واستقراره.

8– أبعاد دينية وعقائدية،وتتمثل في وضع القيم الدينية في المجموعات العمرانية من دور عبادة ومساكن وأسواق.

ثانيا– مستويات الحفاظ على التراث العمراني:

توجد عدة مستويات للحفاظ على التراث العمراني تبعا لحجم ونوع التراث وأهميته،ويمكن تصنيفها كما يأتي :

1–الحفاظ على العناصر التراثية، وهو عادة ما يتم من خلال المتاحف للحفاظ على القطع والعناصر الأثرية بعد ترميمها ومعالجتها بأسلوب علمي يضمن بقاءها و سلامتها.

2- الحفاظ على المبنى الواحد، مثل عمليات ترميم وتجديد المباني التراثية، وتحويلها إلى متاحف أو مرافق سياحية.

3- الحفاظ على مجموعة من المباني، في حالة وجود مجموعة من المباني التراثية المتجاورة يتم الحفاظ عليها كمجموعة، وتظهر القيمة التراثية للمجموعة من خلال أهمية كل واحدة.

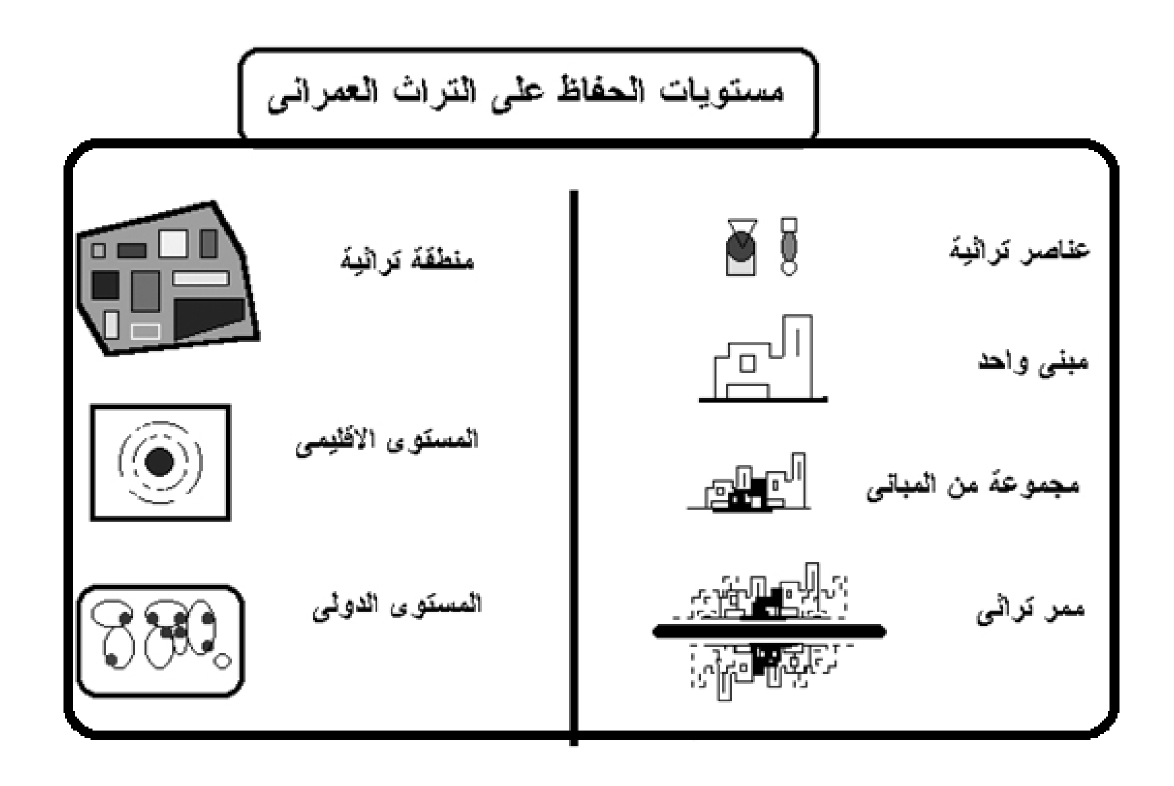
4- الحفاظ على زقاق تراثي :في حالة وجود مجموعات من المباني التراثية تمثل اتصال بين منطقة وأخرى على جانبي ممر أو طريق.

5- الحفاظ على منطقة تراثية كاملة، ويشمل ذلك المباني والطرق التراثية، وقد استخدمت عددا من الدول وسائل واليات لتنفيذ تشريعات الحفاظ من خلال مخططات وأنظمة،اذ اتبعت الدول أساليب متسلسلة في تدابيرها التنظيمية والفنية لضمان تنفيذ المخططات.

6- الحفاظ على المستوى الإقليمي،ويتم التخطيط له على مستوى الإقليم ويتضمن مستويات الحفاظ السابقة،وقد استخدمت الدول المتطورة في مجال حماية التراث ومنها الدول الأوروبية أساليب تنظيم عمليات الحماية من خلال تحديد المستويات والمسؤوليات والصلاحيات، فظهر المستوى الوطني والذي جاء من خلال القوانين والتشريعات العامة ليعزز مفهوم الحماية ويتحكم بمسارها ويوجه أساليبها .

7- الحفاظ على المستوى الدولي،ويتضمن الحفاظ على نماذج من التراث العمراني كمثال على التطور الإنساني عامة،وعادة ما تشارك فيه الهيئات العالمية مثل اليونسكو ،وقد بدأت اليونسكو في منتصف القرن العشرين بتجديد الحماية على المستوى الدولي، وذلك باعتبار التراث المعماري للدول هو تراث عالمي وليس حكرا على احد،وقد صيغت المفاهيم العامة لحماية التراث وعقدت المؤتمرات ووضعت الاتفاقيات والتوصيات،شكل (1-4)مخطط يوضح مستويات الحفاظ.[4]

شكل (1-4)مخطط يوضح مستويات الحفاظ.



ثالثا-أساليب التجديد الحضري

ويتضمن التجديد الحضري ثلاثة أساليب هي :

1-الحفاظ

2- التأهيل

3- التطوير

1- الحفاظ

ان الحفاظ على تاريخ المدينة الحضاري وتراثها من خلال الشواهد المعمارية التي تعبر عن ثقافة الأجيال التي سكنت المدينة عبر العصور,اذ يعد الحفاظ على تلك الوحدات المعمارية المتميزة من الجوانب المهمة التي تبين مدى قدرة المتخصص في التخطيط على الربط بين الأصالة والمعاصرة, والا يكون الحفاظ بمجرد حماية المبنى من الهدم بل وفق الأسس آلاتية :

أ- أشغال المبنى باستعمال مناسب تجاري ,اوحرفي ,او سكني ,او ترفيهي , اومتحف ,او أي استعمال ، بحيث لا يترك المبنى بدون أشغال فيؤدي ذلك إلى قلة أهميته، ويكون معزولا عن الاستعمالات الأخرى فتقل مكانته واهميته ، في حين عند أشغاله بأي استعمال يجعله جزءا من كيان المدينة الفاعل .

ب- حماية الأبنية ذات الفن المعماري المتميز من الهدم وإعادة بناء الأجزاء المتضررة منها بما يضمن استمرار وجودها.

ت- تؤشر الابنة التي تستحق الحفاظ عليها في التصاميم الأساسية المعدة للمدينة.[5]

وعملية الحفاظ على التراث المعماري لابد أن يحدد بضوابط وقوانين لوقف التجاوزات التي تتعرض لها تلك الأبنية من قبل بعض السكان والمؤسسات، خاصة في المدن التي لا يمتلك سكانها وعيا ثقافيا يعزز أهمية تلك الشواهد الحضارية ذات الفن المعماري المتميز الذي يعبر عن حضارة الأجيال الماضية .

ومن الجوانب الواجب مراعاتها في المناطق التي توجد فيها تلك الأبنية خلق تجانس بين الأبنية القديمة والجديدة , ففي كثير من الأحيان تكون الأبنية القديمة ذات طابق او طابقين في حين تقام عمارات بجوارها متعددة الطوابق، وهذا يعمل على ضياع جمالية وخصوصية المبنى، والتي يفترض ان تكون بارزة من خلال تخطيط المناطق المحيطة بها بشكل لا يؤثر على مكانة تلك الأبنية، بحيث تكون الأبنية متقاربة الارتفاع، او ترك فضاء بينهما يستغل باستعمال مناسب,ومثال على ذلك ما حدث في مدينة بغداد شارع حيفا،حيث تم تحديد عدة مبان تراثية للحفاظ عليها، الا ان بعضها يقع وسط عمارات متعددة الأدوار وملاصقة لها، مما افقد تلك الأبنية خصوصيتها، ولغرض الحفاظ تستخدم عدة أساليب هي :

أ- الترميم

يستخدم الترميم في إصلاح التصدعات وسد الثغرات والأجزاء المتضررة جزئيا، بحيث تكون تلك الإصلاحات متجانسة مع هيكل المبنى الأصلي من حيث التصميم والمواد المستخدمة في البناء، بما يظهره بالشكل الحقيقي الذي كان عليه .

ب- أعادة البناء :

يشمل كافة الإجراءات المتعلقة بإكمال الأجزاء المتهدمة او المندثرة من الأبنية التي لا يمكن ترميمها وإعادتها إلى وضعها الطبيعي،على ان يكون البناء الجديد منسجما مع القديم من حيث نوع مواد البناء والأبعاد والشكل العام.

ت- الصيانة :

ان عملية تحديث المبنى يتم من خلال معالجة الأضرار المختلفة التي يتعرض لها المبنى، وخاصة ما يتعلق منها بالأجزاء الظاهرة مثل الجدران او السقوف المتضررة من المياه، او معالجة البنى التحتية في المبنى، او اعادة تغليف بعض الأجزاء بحيث يبقى المبنى محافظا على جماليته الظاهرة. [(6)]

2-التأهيل :

يستخدم هذا الأسلوب في المناطق التي تكون فيها الأبنية متهرئة جزئيا,اذ تعالج الأماكن المتضررة لزيادة كفاءة المباني من خلال إزالة تلك الأجزاء وإعادة بنائها للحفاظ على المبنى،وإمكانية استغلاله في بعض الاستعمالات المناسبة لها،وهذا يساعد على تفعيل تلك الأبنية وجعلها جزءا مهما من مكونات المدينة،اما اذا تركت بدون استعمال ستكون ذات منظر غير لائق ويقلل من جمالية نسيجها الحضري.

3-أعادة التطوير :

يعني إزالة وهدم المبنى وإقامة بناء جديد وفق تصميم حديث ينسجم مع التوسع العمراني للمدينة , وقد يتطلب ذلك إزالة أحياء بأكملها لإعادة بنائها,وهذا ما حدث في فرنسا كما مر ذكره سابقا،اذ ان كثير من الأبنية القديمة

تصل الى حالة لا ينفع معها الترميم والتأهيل،اذ تنهار الجدران والسقوف،لذا تعد لها تصاميم جديدة تنسجم مع التطور العمراني في تلك الفترة من حياة المدينة .

المبحث الثالث– المتطلبات الطبيعية الموضعية والمكانية لتخطيط المدن

ان تخطيط المدن في كل أنواعه سواء لتنمية المدن القائمة وحل مشاكلها او إقامة مدن جديدة يحتاج الى معلومات أساسية طبيعية او بشرية، لتكون الأساس الذي يعتمد عليه المخطط او المصمم في وضع المخططات والتصاميم الملائمة لتلك المتغيرات وحسب الهدف من المخطط، اذا كان لغرض توسع المدينة او تخطيط مدن جديدة ،وفي كل الحالات يعتمد ذلك على مـا يأتي :–

أولا– الخصائص الطبيعية للموقع والموضع :

ان اختيار الموقع والموضع الملائم لتوسع عمران المدن القائمة او اقامة مدن جديدة يتطلب مراعاة ما يأتي :

1– طبوغرافية الأرض :

تتحكم التضاريس(جبال ,وديان,سهول,هضاب) وطبيعة انحدارها في موضع المدن,وبمعنى اخر ان تحديد الملامح الأساسية للمدينة يكون وفق الوضع الطوبوغرافي للموضع ،مثل توزيع استعمالات الأرض الحضرية وشكل ونمط البناء (أفقيا اوعموديا) واتجاه التوسع المستقبلي لعمران المدينة.

ومن أفضل المناطق للتوسع التي يكون انحدارها ما بين (0,5– 10) درجة,اذ يساعد هذا الانحدار على تصريف مياه الأمطار والصرف الصحي بدون محطات ضخ التي تحتاجها المناطق المنبسطة والمتضرسة .

أما المناطق الجبلية فتكون السفوح التي يصل انحدارها الى 30 درجة وذات تكوينات مستقرة مناطق صالحة للعمران , في حين لا تصلح المناطق الشديدة الانحدار وغير المستقرة لذلك, وكذلك المناطق المنخفضة والمستنقعات والأودية العميقة,وقد يستعان بالخرائط الكنتورية او الطبوغرافية او ما تسمى بالخرائط الأساسية التي تتضمن الخصائص العامة الطبيعية والبشرية للمنطقة والتي على ضوئها يتم تحديد المناطق الملائمة لتوسع

المدن، بعد التأكد من صحة المعلومات من خلال الدراسات الميدانية, فمن الخريطة الكنتورية وصور الاستشعار عن بعد يمكن التعرف على ما يأتي:

أ- المناطق المنبسطة الصالحة للعمران .

ب-المناطق الوعرة الغير صالحة للعمران والمحددة للتوسع .

ت- المنحدرات الصالحة للتوسع وغير الصالحة .

ث -اتجاهات التوسع المستقبلي وتوجيه الأبنية .

ج -العمليات الجيومورفولوجية السائدة في المنطقة المرشحة لتوسع المدينة:

تتضمن بعض مواضع المدن عمليات حدثت او متوقعة الحدوث مستقبلا، والتي لها أثار على العمران في الحاضر والمستقبل ومنها ما يأتي :

1-عمليات التجوية بأنواعها الفيزيائية والكيميائية .

2-عمليات التعرية والإرساب الجارية حالياً والمتوقعة .

3- الانزلاقات والانهيارات الأرضية التي تتعرض لها السفوح او المتوقع حدوثها

4- الهبوط ألموقعي وأسباب حدوثه (إذابة , تفريغ المياه الجوفية , حفر نفق , ضعف التكوينات)

5- الرطوبة والجفاف وأثرها على العمليات الجيومورفولوجية .

2- تربة المنطقة :

تعد نوعية الترب من الجوانب التي يتم التعرف عليها وتحديد مدى صلاحيتها لإقامة العمران والمشاكل التي تواجهه حاضرا ومستقبلا، او تواجه البنى الارتكازية , كما يتوقف على ذلك عدد الطوابق التي يمكن اقامتها , لذا

يتم تحليل نسيج التربة وتركيبها الكيميائي وقوة تحملها , وعلى ضوء ذلك توضع المعالجات المناسبة للمشاكل التي تواجه العمران .

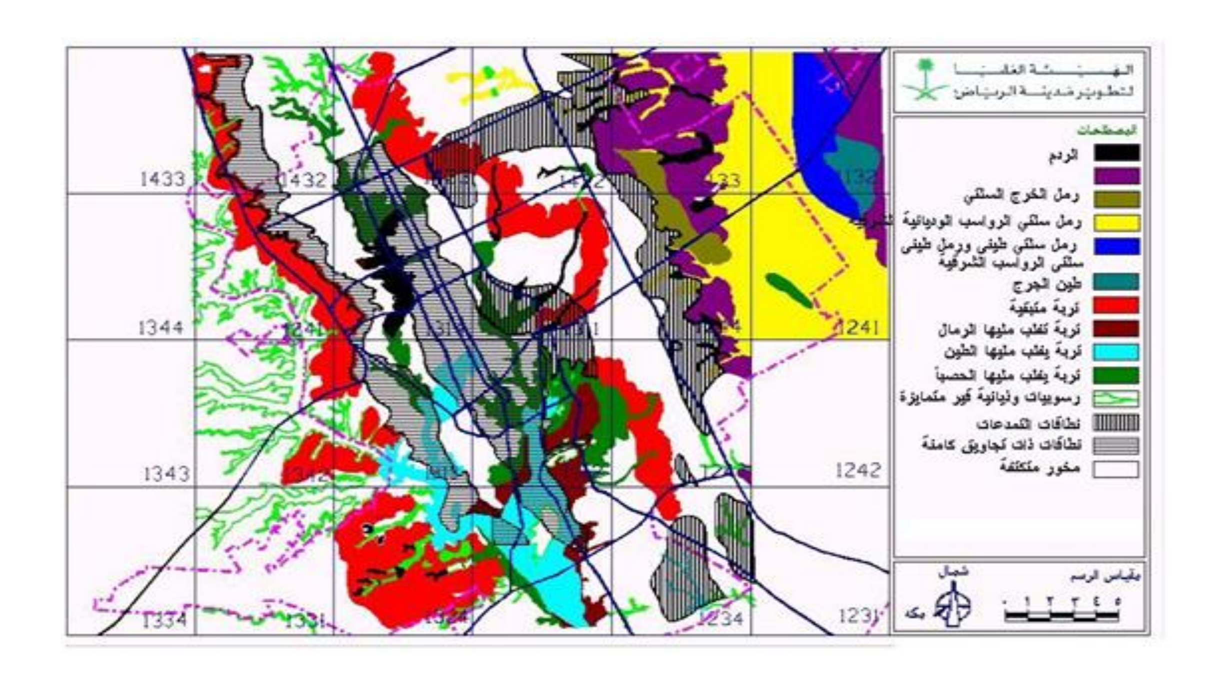
3- معلومات جيولوجية :

إن بنية الطبقات الصخرية وتركيبها المعدني وما تتضمنه من تراكيب أولية وثانوية والمتمثلة بالتباين في الطبقات من حيث النوع والامتداد وما تتضمنه من فوالق وكسور وطيات واتجاهاتها تؤثر هي الأخرى على طبيعة العمران في أي مكان , ففي كثير من المناطق قد لا توجد تربة بل تمتد الصخور من سطح الأرض,أو إنها تمثل الطبقة التي تلي التربة مهما كان سمكها لذا يكون تأثيرهما مشتركا على العمران،ورغم صلابة الصخور الا ان إذابة بعضها في الماء او تفاعل معادنها مع الحوامض يقلل من صلابتها وتعرضها الى الهبوط اوالانهيار.

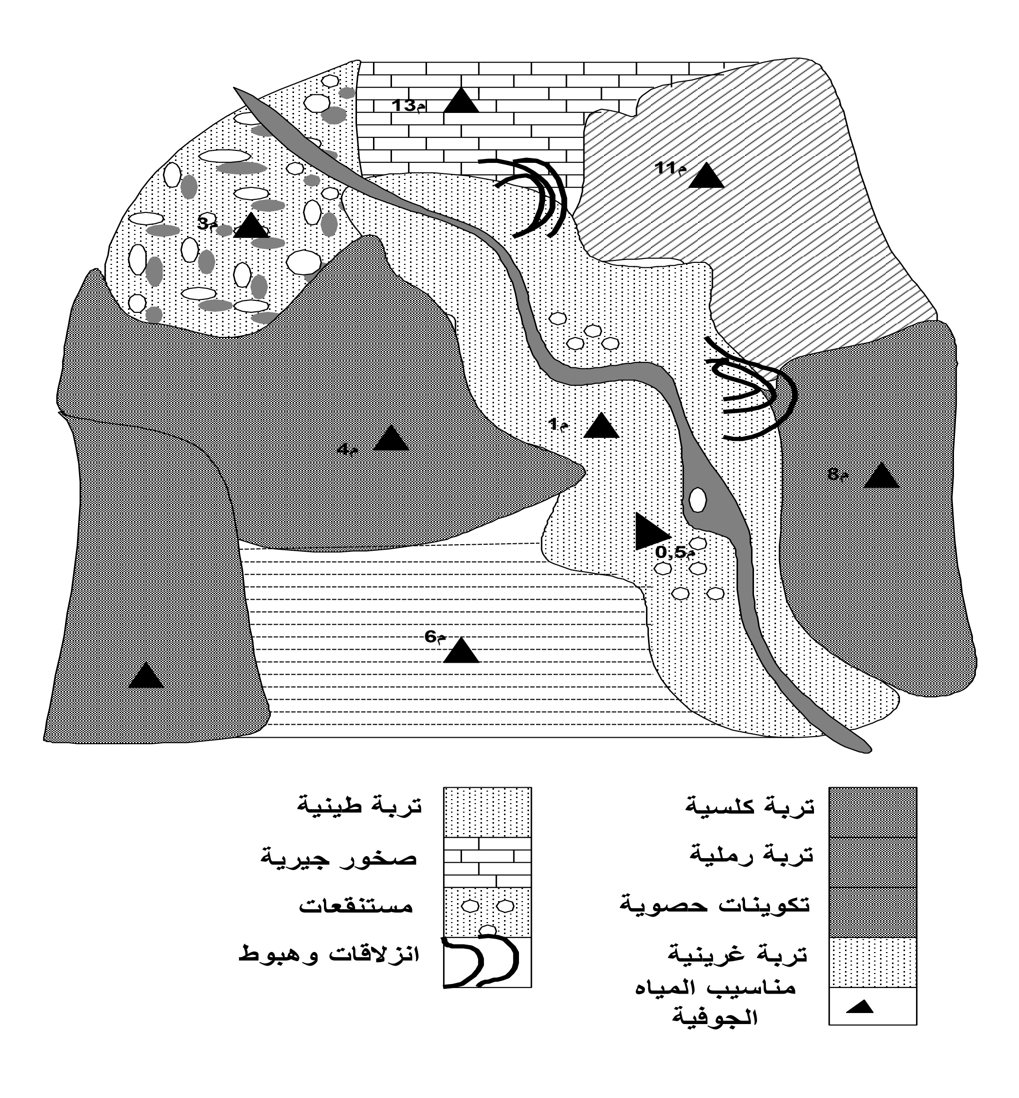
4- الوضع الهيدرولوجي :

ان طبيعة المياه بأشكالها المختلفة السطحية والجوفية من الجوانب المهمة في اختيار المواضع الملائمة لنمو المدينة , إذ تكون المناطق ذات المياه الجوفية المرتفعة غير صالحة لإقامة العمران لأنها تعمل على إضعاف التربة وتقلل من قوة تحملها, كما إنها تؤثر على المواد المستخدمة في البناء فتغير من خصائصها ، أما المياه السطحية الجارية فأن لطبيعة نظام فيضان النهر خلال السنة وارتفاع منسوب المياه في المجرى ونوع عمليات التعرية والترسيب التي تحدث في قناة النهر قرب مواضع المدن الاثر الكبير في تعرض المدن للفيضان بشكل مباشر، أو بشكل غير مباشر من خلال ارتفاع منسوب المياه الجوفية، أو ما يسمى ظاهرة النزيز (Seepage), حيث تحتاج بعض المواضع إلى تدابير للحد من مخاطر فيضان الأنهار على المدن ،ويمكن رسم خريطة توضح الخصائص الطبيعية للموضع المرشح لتوسع المدينة ,الشكلان (4- 2أ-ب) مسح جيولوجي وهيدرولوجي لموضع المدينة .

شكل (2-4أ) مسح جيولوجي وهيدرولوجي لموضع المدينة .



شكل (2-4ب) مسح جيولوجي وهيدرولوجي لموضع المدينة



5- الموارد الطبيعية :

ان أقامة المدن في أي مكان لابد ان يعتمد على الموارد الطبيعية المتوفرة قرب مواقع المدن،ويعد ذلك من الجوانب المهمة التي يتم معرفتها والكميات المتاحة منها، كالصخور والحصى والرمل والطين والمعادن وغيرها ، والتي يمكن الإفادة منها في أقامة العمران او نشاط معين لتشغيل سكان المدينة .

6- النشاط الزلزالي والبركاني :

تتعرض بعض المناطق إلى نشاط زلزالي او بركاني يؤدي إلى تدمير المدن والقرى، وخاصة المنشآت العمرانية التي أقيمت وفق أسس غير متينة، او لم يؤخذ بنظر الاعتبار تلك الأحداث الجيولوجية، فنتج عن ذلك خسائر مادية وبشرية ,وقد تحدث الزلازل نتيجة لأسباب طبيعية أو بشرية مثل التفجيرات النووية الهيدروجينية التي تجريها بعض الدول في باطن الأرض مثل التفجير الأمريكي الذي وصلت آثاره إلى اليابان والتفجير في صحراء نيفادا الذي نتج عنه زلازل في نيكاراكوا، والتفجير الصيني الذي أعقبه زلازل في تركيا, كما تعرضت مناطق عدة الى زلازل طبيعية مثل الجزائر وتركيا والسلفادور والهند وأفغانستان وغيرها من الدول.

ومن الجدير بالذكر قد لا تكن آثار الزلازل بشكل مباشر أنما بشكل غير مباشر من خلال ما ينتج عنه من فيضانات التسونامي عندما تحدث في قاع البحار والمحيطات،كما حدث في دول جنوب شرق آسيا أواخر عام2004 وفي اليابان عام 2011 ،والتي أدت الى تدمير العمران المقام على السواحل على نطاق واسع.

وكذلك الحال فيما يخص البراكين فهي الأخرى من المخاطر التي تتعرض لها مناطق عديدة من العالم والتي تصل آثارها إلى مسافات بعيدة عن مواقع حدوثها سواء من خلال الصهير البركاني او الرماد المتطاير ,وهذا ما يجب ملاحظته عند تخطيط المدن لتجنب المخاطر المتوقعة والحد من آثارها التدميرية.

7- الموقع بالنسبة للمسطحات المائية :

ويعني ذلك الموقع بالنسبة للبحار والمحيطات والتي تؤثر على العمران من جوانب عديدة ايجابية وسلبية , الايجابية أنها تعمل على تعديل درجات الحرارة في المناطق التي تقع في مهب الرياح القادمة من البحار

والمحيطات ,كما تساعد تلك المسطحات على سهولة الاتصال مع المناطق الأخرى عن طريق النقل المائي, وهذا ما تتميز به المدن الساحلية عن المدن التي تقع وسط اليابس،اما الجوانب السلبية فتتمثل في جوانب عدة منها مـا يأتي :

أ– معوق للنمو العمراني باتجاه المسطحات .

ب– رفع نسبة الرطوبة والتي يترتب عليها رفع درجة الحرارة في الصيف، ممـا يجعل الحياة صعبة في مثل تلك المناطق، كما هو الحال في دول الخليج العربي.

ت– تعرض بعض السواحل الى أعاصير مدمرة تأتي من المحيطات والتي يرافقها أمواج عالية تدمـر كل المنشآت على السواحل, كمـا تؤدي الى تساقط الأمطار بكميات غزيرة وتكون الرياح سريعة وتسير بحركة دورانية تقلع سقوف الأبنية والأشجار .

ث–تعرض الشواطئ البحرية الى التعرية والتراجع نحـو اليابس حسب قوة الأمواج وطبيعة تكوينات الساحل، فكلما كانت الأمواج قوية وتكوينات الساحل ضعيفة وتتخللها الفوالق والكسور ازداد التأثير فيهدد العمران والطرق والمنشآت القريبة من الشاطئ , وهذه الجوانب يجب مراعاتها عند تخطيط العمران في مثل تلك المواقع .

ج– تعرض بعض السواحل الى التسونامي المدمر كما حدث في جنوب شرق آسيا سنة2004 واليابان 2011.

ثانيا–الخصائص المناخية

ان للمناخ دور كبير في تخطيط المدن من جوانب عديدة , حيث يرتبط به نمط توزيع الأبنية وسعة واتجاه الشوارع، وتوزيع استعمالات الأرض، ونوع المواد المستخدمة في البناء, وذلك حسب نوع المناخ السائد، وقد نتج عن الدراسات المناخية الحديثة ظهور فرع جديد هو المناخ المحلي الذي يتناول دراسة مناخ المدن،اذ تتغير خصائص المناخ في وسط المدن عن إطرافها متأثرة بمكونات المدينة من أبنية وشوارع وحركة السيارات ومصانع

والسكان, ويكون ذلك واضحا في المدن الكبيرة ، وبالنظر لتباين تأثير عناصر المناخ على العمران لذا يتم تناول كل عنصر على حده :

أ- الحرارة والإشعاع الشمسي :

تعد درجة الحرارة والأشعاع الشمسي من الجوانب المهمة التي يجب مراعاتها عند تخطيط المدن واعداد التصاميم لتوفير البيئة الحضرية الملائمة لسكن الآنسان, اذ تكمن أهميتها في جوانب عدة هي :

1- التأثير على المادة المستخدمة في البناء وحسب معامل تمدد معادنها الحراري، وهذا يظهر واضحا في المناطق التي تكون فيها درجات الحرارة مرتفعة , اذ يؤدي ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة الى تمدد وتقلص المعادن ذات معامل التمدد الحراري الكبير الى تفكك الصخور والكتل التي تحتوي تلك المعادن فيضعف من قوة تماسكها .

2-ارتباط اتجاه الأبنية باتجاه الشمس وزاوية سقوطها وحسب طبيعة الحرارة السائدة , ففي المناطق الحارة تكون الأبنية في اتجاهات تقلل من كمية الأشعة الشمسية الداخلة الى المبنى,اما في الناطق الباردة فيكون العكس, ففي الوطن العربي يكون الصيف حارا لقلة ميل أشعة الشمس بينما يكون في الشتاء باردا لزيادة ميل أشعة الشمس, كما ان موقع شروق وغروب الشمس يتغير صيفا وشتاءا ,ولغرض التخلص من شدة حرارة الشمس صيفآ والافادة منها شتاءآ تكون النوافذ على مستوى منخفض لضمان دخول اكبر كمية من الإشعاع الى داخل الأبنية في الشتاء وتقليلها في الصيف,ويمكن استخدام بعض المعالجات المناخية للحد من تأثير الحرارة مثل تشجير الشوارع والفضاءات المفتوحة ,واستخدام نظام المشربيات اوالشناشيل التي تنظم دخول أشعة الشمس الى الأبنية، كما تحجب الرؤية داخل المبنى من الخارج, وهذا ما كان يستخدم في المدن العربية التي ظهرت في العصور الوسطى والقرون الماضية.

3- تصميم الشوارع وتوزيع الأبنية بما يتلاءم وطبيعة الحرارة السائدة في كل منطقة,اذ تكون ضيقة في المناطق الحارة ويكون بعضها مسقفة وخاصة التجارية, في حين تكون واسعة في المناطق الباردة فالأبنية غير متلاصقة لضمان وصول اكبر كمية من الإشعاع الشمسي الى داخل المبنى .

ولغرض اتخاذ الإجراءات اللازمة بالنسبة للحرارة والإشعاع الشمسي يجب معرفة ما يأتي :

أ-كمية الإشعاع الشمسي وزاوية سقوطه خلال ابرد الشهور وأحرها .

ب-درجات حرارة ابرد الشهور وأحرها (المتوسطات العظمى والصغرى والمعدلات السنوية) .

ت -المدى الحراري اليومي والشهري والسنوي .

ومن الجدير بالذكر هنالك ظواهر تتعلق بتغير درجة الحرارة مثل ظاهرة الانقلاب الحراري , وهي ظاهرة عكسية اذ تنخفض درجات الحرارة على سطح الأرض وترتفع بالابتعاد عنه، وتحدث في المناطق التي تحيط بها الجبال، حيث تسكن حركة الرياح الأفقية والتيارات الرأسية فيؤدي ذلك الى تركز الملوثات قرب سطح الأرض وعدم انتقالها في أي اتجاه فيسبب اختناق الإنسان والحيوان، ولاسيما في المناطق الصناعية, وتزداد الحالة سوء عندما يصاحب هذه الظاهرة سقوط أمطار فتختلط بالملوثات فتتحول الى أمطار حامضية ذات تأثير كبير على الأبنية وعلى الأنسان والحيوان والنبات، فيترتب على ذلك خسائر مادية وبشرية, وهذا ما حدث في لندن عدة مرات .

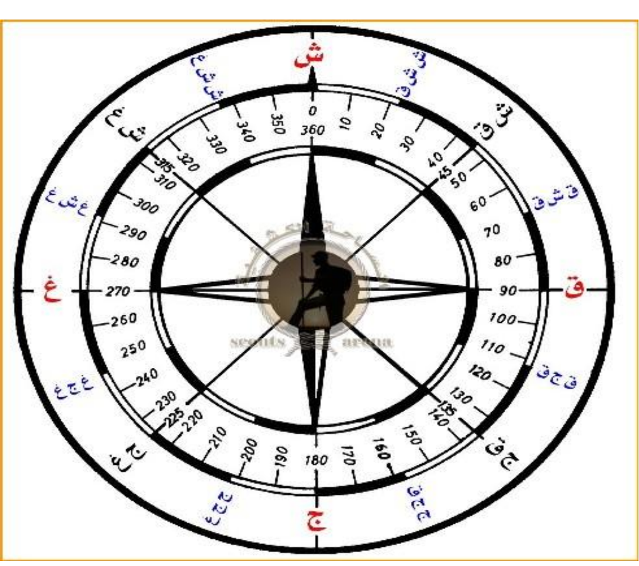
ب- نظام الرياح السائدة :

ان اتجاه الرياح وسرعتها والجهة القادمة منها من الجوانب المهمة في تخطيط المدن سواء الجديدة او مناطق توسع المدن القائمة , اذ يعتمد عليها توجيه الشوارع والمساكن وتوزيع استعمالات الأرض , كما يتحكم بذلك جهة هبوب الرياح إذ تساعد على تلطيف المناخ اذا قدمت من جهة البحر فيتم توجيه الشوارع نحوها, في حين تسبب القادمة من مناطق صحراوية او صناعية مشاكل تلوث، لذا توجه الشوارع باتجاه معاكس لهبوبها .

وكذلك توجيه النوافذ يكون باتجاه هبوبها لضمان دخولها إلى المبنى, وتحديد مواقع المطابخ والحمامات التي يجب ان تكون في الجهة المعاكسة لهبوب الرياح لنقل الروائح الى خارج المساكن .

أما فيما يخص توزيع استعمالات الأرض في المدينة فيكون اختيار مواقع الصناعات الملوثة في الاتجاه المعاكس لهبوب الرياح، لأبعاد آثار التلوث عن المدينة، ويفضل عزلها عن المدينة بحزام اخضر من الأشجار العالية والكثيفة الأغصان, ومن المؤسف أن معظم المدن في الدول النامية عامه والعربية خاصة تعاني من مشاكل التلوث لتوقيع بعض الصناعات الإنشائية في أماكن غير معزولة عن المدن,وربما كانت بعيدة في الفترة الأولى ولكن توسع المدينة شمل المناطق التي تقع تحت تأثير التلوث،والذي يكون ضحيته سكان تلك المناطق, ومن الجوانب الأخرى السيئة في بعض المدن عدم تصميم المساكن بشكل منسجم مع طبيعة الرياح السائدة، لذا تكون غير مريحة من كافة الجوانب، ومما يزيد في المشكلة عدم توفر مفرغات للهواء لتغيير هواء المسكن وسحب الروائح الى الخارج , لذا يجب على المخطط ان يأخذ بنظر الاعتبار طبيعة الرياح السائدة والاستعانة بوردة الرياح التي توضح اتجاهاتها في أي مكان, الشكلان (3-4 أ وب) .

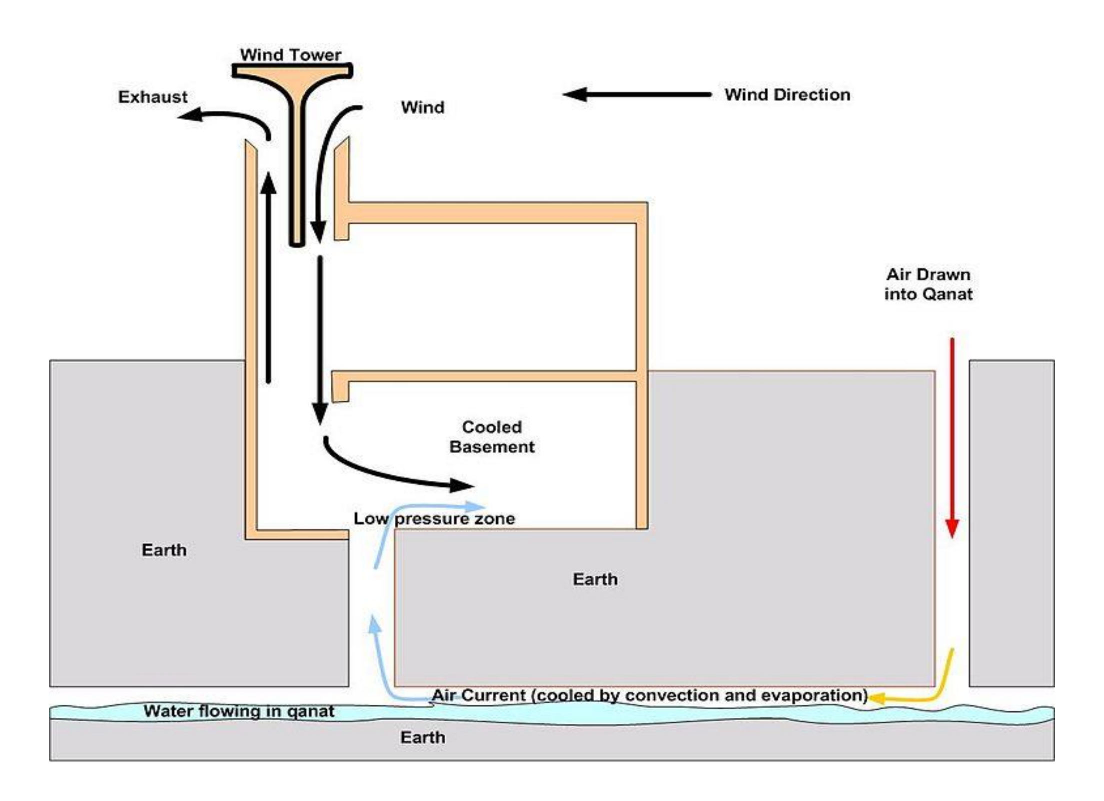
شكل (3-4 أ وب) وردات الرياح





كما يمكن الاستفادة من المعالجات المناخية المستخدمة في المدينة العربية القديمة التي تسهل عملية مرور الرياح الى داخل المباني مثل ألباد جير والملاقف , والتي يمكن تكييف الهواء الداخل منها بواسطة مسطحات مائية تقع في أسفلها فتعمل على تغيير حرارة الهواء الداخل الى المبنى، الشكلان (4-4أ-ب)مخطط وصورة للملاقف والبادجير.

الشكلان (4-4أ-ب)مخطط وصورة للملاقف والبادجير.





ومن المعالجات الاخرى في المدن القديمة المشربيات اوالشناشيل،والتي تؤدي عدة وظائف مثل الحماية من الشمس وحجب الرؤيا داخل المبنى ومنع الغبار والأمطار من الدخول الى المبنى،فضلا عن الجمالية في واجهات الأبنية،ويتم صنعها من الخشب،وتسمى المشربيات البارزة نحو الشوارع بالشناشيل،الأشكال(4-5أ-ب-ت-ث)نماذج مختلفة من المشربيات.[7]

الأشكال(5-4أ-ب-ت-ث)نماذج مختلفة من المشربيات.









ت- التساقط :

يؤثر التساقط بنوعيه المطر والثلوج على طبيعة المخططات والتصاميم الأساسية للمدن والأبنية والمنشآت العمرانية ومنها الطرق والجسور، ويحتاج كل نوع من التساقط وكميته تصميم ملائم يختلف عن غيره , ففي

المناطق التي تتعرض إلى أمطار غزيرة تكون سقوف الأبنية ذات ميل نحو إحدى الجهات لتصريف المياه التي يؤدي وجودها إلى مشاكل عديدة، ويقل الميل في المناطق الأقل مطرا, أما المناطق التي تتعرض إلى تساقط الثلوج بشكل مستمر وبسمك كبير فتكون سقوفها هرمية الشكل لكي لا تسمح بتجمع الثلوج فوقها فتشكل ثقل عليها، وربما يؤدي إلى هبوط تلك السقوف أو تصدعها فتدمر تلك الأبنية .

كما يرتبط بالتساقط نوع المادة المستخدمة بالبناء التي تكون ملائمة لطبيعة التساقط، وخاصة الأمطار التي تتغير خصائصها عندما تتفاعل مع مواد كيماوية فتتحول إلى حامضية ذات آثار سيئة على العمران، وخاصة على الصخور الكلسية، اذ تؤدي الى أذابتها وتشويه منظرها .

ث–الرطوبة :

تؤثر الرطوبة على العمران من جوانب عدة، اذ يؤدي ارتفاعها إلى تشوه واجهات الأبنية ويعمل على تأكل الأجزاء الحديدية والخشبية المكشوفة ,كما تسهم الرطوبة في رفع درجة الحرارة عند سكون الرياح, وعليه يجب أن تكون المخططات والتصاميم بشكل يضمن استمرار حركة الهواء في مثل تلك المواضع .

مما تقدم تتضح أهمية الخصائص الطبيعية للموضع والموقع في تخطيط المدن، والتي يمكن إجمالها بما يأتي:

أ–اختيار الهيكل التخطيطي للمدينة بما يتلاءم وطبيعة تضاريس ومناخ الموضع والموقع .

ب– توزيع استعمالات الأرض والأنشطة على الأرض الحضرية بشكل ينسجم مع الواقع الطبيعي، ويحقق كفاءة الأداء بدون مشاكل ومعوقات .

ت–تحديد الوظيفة الأساسية للمدينة والتي تتحكم فيها عوامل أخرى بشرية .

ث–تخطيط الطرق الرئيسة والفرعية بما يتلاءم والخصائص التضاريسية والمناخية.

ج–اختيار مادة البناء الملائمة للبيئة التي تقام فيها المدينة .

ح–اختيار تصاميم لقطاعات المدينة والأبنية بمـا يتلاءم والبيئة السائدة, فأما أن تكون مفتوحة الى الخارج او الى الداخل ,وكذلك اختيار مواقع النوافذ وارتفاع السقوف وميلها .

خ–ارتفاع الأبنية التي يمكن أقامتها في الموضع حسب طبيعة التكوينات السطحية وتحت السطحية ,وتحديد نوع الأسس الملائمة في ذلك المكان .

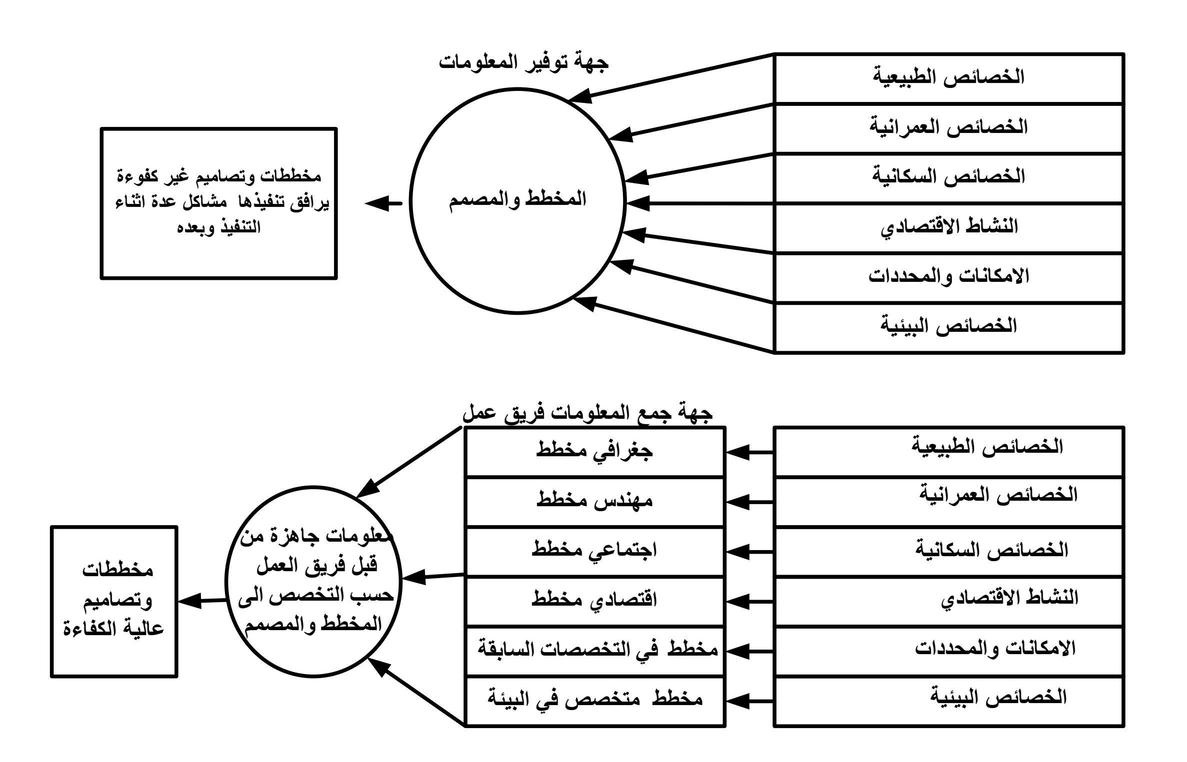
د– إظهار الشكل العام للمدينة حسب طبيعة الموضع واتجاهات النمـو، فيكون دائريا او طوليا او مروحيا او إصبعيا وغير ذلك من الأشكال .

ذ– تكون تصاميم المدن والأبنية بشكل ملائم لمـا يتوقع حدوثه من كوارث طبيعية في المنطقة (الزلازل ,البراكين, الأعاصير ,الفيضانات) .

ر– تحدد طبيعة التضاريس نوع الإنسان الذي يمكن ان يعيش في مثل هذا المكان، والذي يكيف نفسه للظروف السائدة من الناحية البيئية والنشاط الذي يمارسه .

ويتضح ممـا تقدم أهمية الخصائص الطبيعية في تخطيط وتصميم الأبنية والمعالجات التي يمكن اتخاذها لتوفر البيئة المريحة للإنسان في المناطق الباردة أو الحارة ، حيث تحتل تلك الخصائص المرتبة الأولى مقارنة بالخصائص الأخرى,شكل رقم (6–4)مخطط يوضح المطالب الأساسية لتخطيط وتصميم المناطق الحضرية .

شكل (6–4) مخطط يوضح المطالب الأساسية لتخطيط وتصميم المناطق الحضرية



المبحث الرابع-المتطلبات البشرية

اولا-الخصائص العمرانية .

ثانيا-الأنشطة الاقتصادية في المدينة والمناطق المجاورة .

ثالثا-الخصائص السكانية .

اولا- الخصائص العمرانية للمدن القائمة :

1- شكل المدينة :

ان المدن التي تقام في أي مكان لا تأخذ مظهرها او شكلها النهائي مـا لـم تمر بمراحل تطور عديدة، ويكون لكل مرحلة خصائص تتميز بها عن غيرها ,ان المظهر العام للمدينة يتغير من فترة لأخرى عبر تاريخها الطويل،اذ يتغير شكلها وحجمها ووظائفها,وعليه المرحلة الشكلية تعني اي فترة من تاريخ المدينة التي تتميز بنماذج وأشكال معمارية ومخططات تختلف عن غيرها، والتي أقامها سكان المدينة لتسد حاجاتهم في ذلك الوقت,حيث تبقى هذه النماذج المعمارية والمخططات متميزة وتمثل الموروث الحضاري الذي يعبر عن ثقافة

سكان المدينة في تلك الفترة , والتي تعطي مظهرا متميزا للمدينة في تلك المدة،والذي يكون ناتجا عن تفاعل عدة عناصر هي :

أ- مخطط المدينة والمتضمن ما يأتي :

1- نظام الشوارع التي تم تخطيطها .

2-نمط قطع الأراضي التي تتخذ اشكالآ مختلفة مستطيلة او مربعة .

3-نوع استعمالات الأرض

4-اتجاهات نمو المدينة

ب- تصاميم الأبنية وتتضمن ما ياتي:

1-نوع مخططات الأبنية، تتميز كل مرحلة بنمط معين من التخطيط يختلف عن غيره من حيث نوع التصميم والتنظيم،سواء المسكن اوالمبنى العام،اذ كانت ابنية بسيطة وقليلة الطوابق، وأضحت أكثر تعقيدا بمرور الزمن، وبشكل متميز في الوقت الحاضر

2-نوع مادة البناء،ان المواد المستخدمة في البناء تغيرت من مرحلة لأخرى،فقد كان الطين المادة الأساسية في البناء تلاها الطابوق ثم الصخور، وأخيرا الكتل الكونكريتية.

3-السقوف،كانت السقوف من جذوع النخل والأشجار والقصب والبردي،ثم الجسور الحديدية (الشليمات) والطابوق والجص،وأخيرا القضبان الحديدية والاسمنت والرمل والحصى.

4-تعدد الطوابق،بدأ البناء بطابق واحد والآن تعددت الطوابق ووصلت الى ناطحات السحاب والأبراج.

ت-الفن المعماري،شهد الفن المعماري تطورا كبيرا بمرور الزمن،فظهرت نماذج متنوعة من الزخارف والفن العمراني يختلف من مرحلة لأخرى .

ث–توزيع استعمالات الأرض،ان توزيع استعمالات الأرض الحضرية يتغير بمرور الزمن مع توسع المدينة وتنوع الأنشطة فيها وكبر مساحتها.(8)

2– الحالة العمرانية للأبنية :

إن حل المشاكل التي تواجه المدن القائمة يحتاج إلى دراسة الوضع العمراني لتحديد الأبنية القديمة التي لا تصلح للاستعمال في الوقت الحاضر,وإنها غير ملائمة للتطور العمراني الذي تشهده المدينة ,وربما يكون ذلك على نطاق محدود ويشمل عدة أبنية،او على نطاق واسع يشمل أحياء سكنية كاملة أو محلة سكنية،لذا يتم أجراء مسح ميداني لمعرفة ذلك،وتستخدم خرائط تفصيلية لأحياء المدينة لتأشير تلك الأبنية او الأحياء او ما يحدث من تطورات عليها ,وتدون تلك المعلومات في استمارة المسح الميداني التي تتضمن معلومات شاملة ودقيقة عن الابنية القديمة، ومن تلك الاستمارة تحدد المناطق التي تحتاج إلى معالجة من خلال تطويرها أو إعادة تأهيلها او ازالتها وإقامة أبنية جديدة مكانها وفق تصاميم حديثه تكون أكثر انسجاما مع النسيج الحضري الحالي وذات فائدة اكبر،أما فيما يخص الأحياء والمحلات السكنية (الحي يتكون من محلات سكنية),فيتم التعامل معها حسب الحاجة والأولوية، فأي المناطق أكثر تدهورا يتم أعمارها، وحسب إمكانية الدولة,وربما يكون ذلك وفق مراحل،وخاصة في الدول ذات الدخل المحدود لأنة يحتاج الى أموال كبيرة, وهذه العملية ليست سهلة بالنسبة لسكان تلك المناطق الذين يرغبون في البقاء في أماكنهم والتمسك بملكهم مهما كان نوعه، وعدم رغبتهم بالانتقال الى مكان أخر,وهذا ما يظهر التعارض بين رغبة الفرد ورغبة المخطط الذي يريد تطوير المدينة وإظهارها بشكل يتلاءم مع التطور الحضاري والعلمي والتكنولوجي .

3– الأبنية التاريخية والحضارية :

تتميز بعض الأبنية عن غيرها من حيث التصميم والتخطيط فتكون ذات مظهر وجوهر فريد ويعبر عن ثقافة سكان المدينة في العصر الذي بنيت خلاله, وخاصة في المدن ذات الجذور التاريخية القديمة, ولا تكن الطرز المعمارية متكررة بل متباينة, لذا تظهر المدينة بأنماط تخطيطية ومعمارية مختلفة, وهذه الأبنية المتميزة لها مكانة

كبيرة في نفوس سكان المدينة لكونها المعبر المادي المنظور والملموس عن حضارتهم وثقافتهم , مثل قصر حاكم او معبد او مسجد او سوق أو مرقد أو مدرسة أو أي مبنى عام أو مسكن , لذا يتم تحديد مواقع تلك الأبنية لغرض الحفاظ عليها وأدامتها وأشغالها باستعمالات مناسبة,اذ يؤدي إهمالها وعدم اشغالها الى تدهورها .

ومن الجدير بالذكر ان الحفاظ على تلك الأبنية لا يقتصر على بقاء البناء بل دمجه ضمن النسيج العمراني للمدينة، بحيث يمثل مرفق حيوي ومكمل لذلك النسيج , ويعتمد ذلك على قدرة المخطط والمصمم الذي يتولى هذه المهمة .

4- المناطق العشوائية :

ان وجود المناطق العشوائية ظاهرة عامة تعاني منها كل دول العالم، وخاصة المدن الكبيرة التي تتعرض الى هجرة من المناطق الأخرى البعيدة والقريبة، وبأعداد تفوق الطاقة الاستيعابية لتلك المدن, كما ان معظم المهاجرون من ذوي الدخل المحدود وقليلوا الثقافة والتعليم, لذا يحاولون الاستقرار في أطراف المدينة وفي أبسط أشكال السكن من طين وأكواخ وتنك، والتي لا تتوفر فيها أدنى مستلزمات الراحة والخدمات ,وتعد أقامه مؤقتة في حساباتهم الا أنه قد لا يتحقق الأفضل لغالبيتهم ويطول بهم المقام في نفس المكان.

ويكون البناء بشكل غير منتظم وعلى مساحة صغيرة ومخالف لما مثبت في التصاميم الأساسية, وقد يكون أعداد هؤلاء كبيرة وفي أماكن متفرقة من المدينة , ولهذا يواجه مخططوا المدن صعوبات كثيرة لغرض الحد من هذه المشكلة والمحافظة على نمو المدينة وفق ما مخطط له , والمشكلة لا تكمن في توفير السكن بل توفير فرص العمل, كما أن من الخطأ أبقاء مثل تلك التجمعات معزولة عن المجتمع الحضري، وعدم انسجامها وأذابتها فيه لأنها تحمل من العادات والتقاليد ما يتعارض بعضها مع عادات سكان الحضر,ولهذا يفضل اما توزيعهم على أرجاء المدينة على شكل مجاميع صغيرة فيضطرون الى التصرف وفق عادات وتقاليد المجتمع الحضري, أو إعادتهم الى أماكنهم التي قدموا منها بعد توفير الخدمات اللازمة وفرص العمل التي تشجعهم على ذلك , فضلا عن إصدار قوانين مشددة تحد من تملك مثل هؤلاء في المدن الكبيرة .

5- طبيعة توزيع استعمالات الأرض على ارض المدينة.

ان توزيع الأنشطة والخدمات على ارض المدينة يكون وفق أسس وضوابط لكي تظهر بشكل متجانس ويخدم كل سكان المدينة, ومن خلال إجراء مسح ميداني لذلك ومقارنته مع التصاميم الأساسية للمدينة اذ يتم التعرف على مدى فاعلية التصاميم المعدة للمدينة وتحديد الاستعمالات المخالفة لما جاء في التصاميم والفضاءات المتروكة وأسباب تركها, كما يستفاد من تلك المعلومات في التصاميم اللاحقة لتكون أكثر كفاءة من السابقة .

6- الأنشطة الاقتصادية في المدينة والمناطق القريبة منها :

تتباين المدن في أنشطتها الاقتصادية من مكان لأخر ,والتي تعد العامل الأساس في جذب السكان اليها ,وفي كثير من الأحيان تحمل المدينة اسم النشاط الغالب على الأنشطة الآخرى،مثل صناعية,اوتجارية,اوجامعية,اوسياحية ،ويكون القياس على أساس المساحة التي يحتلها هذا النشاط ضمن ارض المدينة اوعدد العاملين فيه, وهذه الحالة لا تنطبق على جميع المدن وذلك لعدم سيادة نشاط متميز في معظمها,أي أنها تؤدي وظائف عديدة مثل مدن عواصم الدول والأقاليم .

ان وجود أي نشاط يعتمد على توفر مقومات تساعد على قيامه, لذا يكون النشاط السائد هو الأوفر حظا من تلك المقومات ,لهذا تتباين المدن في أنشطتها اعتمادا على ذلك , فتحولت بعضها الى جاذبة للسكان وأخرى طارده لعدم توفر فرص عمل كافية لاستيعابهم.

وقد لا تكن المقومات مقتصرة على المدينة بل على إقليمها المحيط بها، ومـا يتضمنه من إمكانات تسهم في دعم اقتصادها،وعليه عند تخطيط المدن الجديدة او توسع المدن القائمة لابد من التعرف على طبيعة الإمكانات المتاحة التي يمكن الإفادة منها في توفير أنشطة متنوعة لتشغيل السكان القادرين على العمل،لضمان دخل مضمون لسكان المدينة وتعزيز القدرة الشرائية لديهم، بمـا يساعد على تنشيط المجالات الأخرى التجارية والخدمية والعمرانية والصناعية,في حين تعاني المدن التي لا تتوافر فيها فرص عمل من ركود وضعف في كافة المجالات.

ثانيا– الخصائص السكانية :

1– نمـو السكان :

ان توسع المدن ناتج عن زيادة السكان في تلك المدينة بسبب الزيادة الطبيعية الناتجة عن الولادات والهجرة , اذ يحتاج هؤلاء الى ارض لتلبية حاجاتهم من الخدمات المختلفة سكنية وخدمية , لذا يستفاد من التعدادات السكانية لمعرفة ذلك من خلال أجراء المقارنة بين تلك التعدادات التي تجري بين فترة وأخر،اذ تحدد نسبة الزيادة السكانية بين كل فترتين متتاليتين ,على سبيل المثال مدينة عدد سكانها 100000 نسمة عام 1980 وارتفع الى 140000 نسمة عام 1990 والى 220000 نسمة عام 2000، يمكن معرفة نسبة النمو المئوية بين فترة وأخرى من خلال المعادلة التاليـــة:

$$\text{نسبة النمو السنوية للسكان} = \frac{\textbf{التغير المئوي للسكان}}{\textbf{عدد السنوات بين التعدادين}}$$

$$\text{التغير المئوي للسكان} = \frac{P1-P2}{P1} \times 100$$

$$\text{نسبة النمو} = \frac{\frac{P1-P2}{P1} \times 100}{N}$$

P 1 عدد السكان في التعداد السابق

P 2 عدد السكان في التعداد اللاحق

N عدد السنوات بين التعدادين

ومن المثال السابق يمكن معرفة نسبة النمو وكما يأتي:

1 – نسبة النمو بين عامي 1980 و 1990

$$\frac{100-140}{100} \times 100 = 4\%$$

2– نسبة النمو بين عامي 1990 و 2000

$$5,7=100\text{x}\ \frac{140-220}{140}$$

يتضح من المثال السابق ان نسبة النمو في ازدياد مستمر بين فترة وأخرى, ولغرض معرفة الحاجة المستقبلية الى الأرض يتم التعرف على الزيادة السكانية المتوقعة , فمن المثال السابق يمكن تقدير عدد السكان بعد عشر سنوات وفق نسبة النمو الأخيرة 5,7% والذي سيكون حوالي (340,400) نسمة وحسب الطريقة الآتية :

2200 = 100 ÷ 220000

2200 × 5,7 = 12540 نسمه الزيادة السنوية

12540 × 10 = 125400 نسمة الزيادة بعد عشر سنوات

220000 + 125400 = 340400 نسمة مجموع السكان بعد 10 سنوات

2– عدد الأسر في البيت الواحد :

يدل تعدد الأسر في البيت الواحد على وجود عجز سكني والذي يؤخذ بنظر الاعتبار في الحسابات المستقبلية .

3– السكان النشطين اقتصاديا :

ان التعرف على السكان النشطين اقتصاديا والذين هم في سن العمل (15 – 60 سنة) ونوع الأنشطة التي يعملون فيها، وعدد او نسبة العاطلين عن العمل,اذ يوجد تصنيف للأنشطة متفق عليه عالميا, جدول رقم (3– 1) يبين توزيع السكان النشطين اقتصاديا .

جدول رقم (1-4) يبين توزيع السكان النشطين اقتصاديا .

1	الزراعة والصيد والغابات والأسماك
2	المناجم واستخراج البترول الخام والغاز الطبيعي
3	الصناعات التحويلية
4	الماء والكهرباء
5	التشييد والبناء
6	تجارة الجملة والمفرد والمطاعم والفنادق
7	النقل والمواصلات والتخزين
8	التأمين والتمويل والمقاولات
9	الخدمات المختلفة
10	عاطل عن العمل

فعلى ضوء ذلك يمكن تحديد الحاجة المستقبلية إلى الأنشطة الاقتصادية بما يؤمن فرص عمل لجميع سكان المدينة القادرين على العمل .

4- طبيعة الحياة الاجتماعية :

ان طبيعة الحياة الاجتماعية للسكان ذات أهمية كبيرة في مجال تخطيط المدن, لابد ان يتعرف المخطط على نوع السكان الذين سيسكنون المدن او الأحياء الجديدة,اذ يكون للعادات والتقاليد والمستوى العلمي والثقافي،والبيئة التي تربى فيها الإنسان أثر على وضع التصاميم والمخططات, فالمجتمعات المتحضرة والمثقفة تطمح إلى كل ما هو جديد وأفضل ويوفر لهم الراحة, فالمجتمعات الشرقية تميل الى السكن المستقل وعدم الرغبة في العمارات الا ان

الحاجة الى السكن فرض عليهم ذلك, كما يحتاجون الى تصاميم تراعي الوضع الاجتماعي والعادات السائدة مثل عزل مجالس الرجال عن مجالس النساء, كما يفرض المعتقد الديني عزل حوض الغسيل عن الحمام لأن الوضوء يصاحبه كلام لا يجوز قوله في الحمام , ومن المؤسف ان غالبية البيوت العربية في الوقت الحاضر لم تؤخذ بنظر الاعتبار، ذلك لكون التصاميم مستوردة وغير ملائمة لمجتمعنا جلبها أناس لا يفقهون ما يعملون وتبعهم الغافلون .

وعلى العموم تشهد مدننا العربية تطورا كبيرا ولكنه نحو الاستغراب وليس الاستعراب مبتعدة عن التراث الإسلامي الأصيل الذي يتلاءم من حيث التخطيط والتصميم مع الخصائص الطبيعية والاجتماعية، ويقبل كل ما هو جديد في عناصره المختلفة .

وبصورة عامة يسيطر على المدن الكبيرة الطابع الحضري الذي يتقبل كل جديد ملائم أو غير ملائم , أما المدن الصغيرة فيهيمن عليها الطابع البدوي او الريفي ويحاول سكانها المحافظة على تقاليدهم وعاداتهم وعدم الرغبة في التجديد والتحديث الا على نطاق محدود , لذلك تفتقر تلك المدن الى مراكز ثقافية وترفيهية وتعليمية المتوفرة في المدن الكبرى .

5–الهرم السكاني :

يوضح الهرم السكاني أعمار السكان وجنسهم والتي تكون ذات مطالب متباينة , فاذا كانت قاعدة الهرم كبيرة (1 ـ 14 سنة) هذا يعني ان المدينة تحتاج الى خدمات تعليمية مختلفة وملاعب بما يتناسب وأعدادهم,أما اذا كانت نسبة من هم في سن العمل (15– 60 سنة) فهذا يعني الحاجة الى أنشطة اقتصادية لتوفير فرص عمل لهم, وفي حالة ارتفاع نسبة من هم أكثر من 60 سنة فهؤلاء يحتاجون الى مراكز ترفيهية ودور مسنين .

المبحث الخامس– مشاكل النمو العمراني الموقعية

اولا–إمكانات ومحددات توسع المدن .

ثانيا–المشاكل البيئية .

اولا- إمكانات ومحددات توسع المدن:

ان تخطيط المدن الجديدة او تنمية المدن القائمة يعتمد على طبيعة الأرض التي تقام فوقها وما يجاورها , فلابد ان يكون الموضع ملائم من جميع الجوانب،وخاصة السطح بحيث يكفي لاستيعاب جميع فعاليات المدينة حاضرا ومستقبلا دون مشاكل,وهذا ما يجب مراعاته بشكل خاص في المدن التي يتم تخطيطها والمدن القائمة منذ فترة طويلة لتؤدي خدمات محددة لسكانها وإقليمها طوال تلك الفترة،والتي تمتلك إمكانية للتوسع,في حين لا يساعد موقع بعض المدن على ذلك مثل مدن القلاع وأشباه الجزر, لذا يقوم المخطط بتحديد محاور التوسع المستقبلية وتكون وفق خطة تتضمن أولويات في استغلال الإمكانات المتاحة في الفترة القادمة،وبما يتناسب والحاجة المستقبلية المتوقعة, ويمكن استغلال بعضها باستعمالات مؤقتة لحين الحاجة إليها، ويكون وفق عقود بين البلدية والمستفيد حسب نظام (المساطحة) .

ويقوم المخطط بأعداد خرائط هيكلية للمدن ومجاوراتها تحدد عليها المناطق المشمولة بالتوسع المستقبلي, وعدم السماح بإقامة منشآت كبيرة عليها والتي تتحول الى معوقات للتوسع, وتفضل المناطق القليلة التضرس والوعورة لضمان توسع المدينة بشكل متجانس ويؤمن توزيع استعمالات الأرض والخدمات على ارض المدينة بما يحقق العدالة الاجتماعية .

ثانيا- المشاكل البيئية :

تتعرض الكثير من المدن الى مشاكل التلوث سواء ناتج عن الموقع في مناطق معينة تتعرض الى الغبار مثل المدن الواقعة في الصحراء او عند أطرافها ومنها معظم المدن العربية،اذ تشغل الصحراء حوالى 85% من أرضه، فعند هبوب الرياح من تلك المناطق وخاصة الجنوبية والجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية التي تترك آثارا سيئة على بيئة المدينة، وقد يكون التأثير مباشر على صحة الإنسان وبصورة غير مباشرة من خلال التأثير على الأنشطة المختلفة .

ومن المشاكل البيئية الأخرى التلوث الناتج عن المصانع، وهذا ما تعاني منه الدول الصناعية أكثر من الدول النامية ,اذ تتضمن تلك المدن مصانع مختلفة، لذا يكون التلوث على نطاق واسع, في حين تسود الصناعات الإنشائية في الدول النامية والتي تعد من مصادر التلوث المهمة لما يصدر عنها من غبار الذي تتعرض له بعض المدن التي تقع بالقرب منها .

لذا يجب ان يختار المخطط الأماكن الملائمة لتلك الصناعات بحيث لا تؤثر على المناطق السكنية, ويفضل إحاطة المناطق الصناعية والمدن الصحراوية بحزام أخضر للحد من تأثير التلوث الصناعي والصحراوي .

ومما تقدم يتضح دور او أهمية المعلومات التي مر ذكرها في أعداد المخططات والتصاميم الملائمة لتلك المتغيرات والتي لا يستطيع المهندس توفيرها بمفرده، ولابد من قيام فريق عمل بهذه المهمة والتي على ضوئها يضع المصمم المخططات الملائمة, ويجب ان تكون تلك المعلومات بما يخدم ذلك دون التوسع بها مما يجعل المخطط والمصمم غير قادرين على اختيار ما يحتاجونه من تلك المعلومات .

مصادر الفصل الرابع

1-د. خالص الاشعب ود. صباح محمود محمد, مورفولوجية المدينة , مطبعة جامعة بغداد ,1983 ص83 .

2- د . فتحي محمد ابو عيانة ,جغرافية العمران , دار المعرفة الجامعية , الإسكندرية , 1996 , ص 403 .

3- Chapin , F. S .Urban Land Use Planning. London: 1965 ,p.309.

4- نهى أحمد حسين أبو هنطش، نحو سياسة إعادة تأهيل المباني السكنية في مراكز المدن الفلسطينية، حالة دراسية نابلس،رسالة لاستكمال متطلبات درجة الماجستير في الهندسة المعمارية بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين،2007

5- د. خالص حسني الاشعب , إبعاد الصيانة في المدينة العربية ومتطلباتها ,مجلة التراث والحضارة القديمة 6و7 سنة 1985/1984 / ص 39 .

6- أ .شيرن أحسان شيرزاد ,تطور قلعة اربيل ,رسالة ماجستير غير منشورة , كلية الهندسة, جامعة بغداد ,1987 , ص 37 .

7-المعالجات البيئية لعناصر المناخ المختلفة،بحث منشور على موقع الانترنت azharengineering.yoo7.co

8- د .خلف حسين علي الدليمي,التخطيط الحضري, ط1, دار الثقافة للنشر والتوزيع ,عمان 2002 ص 97 .

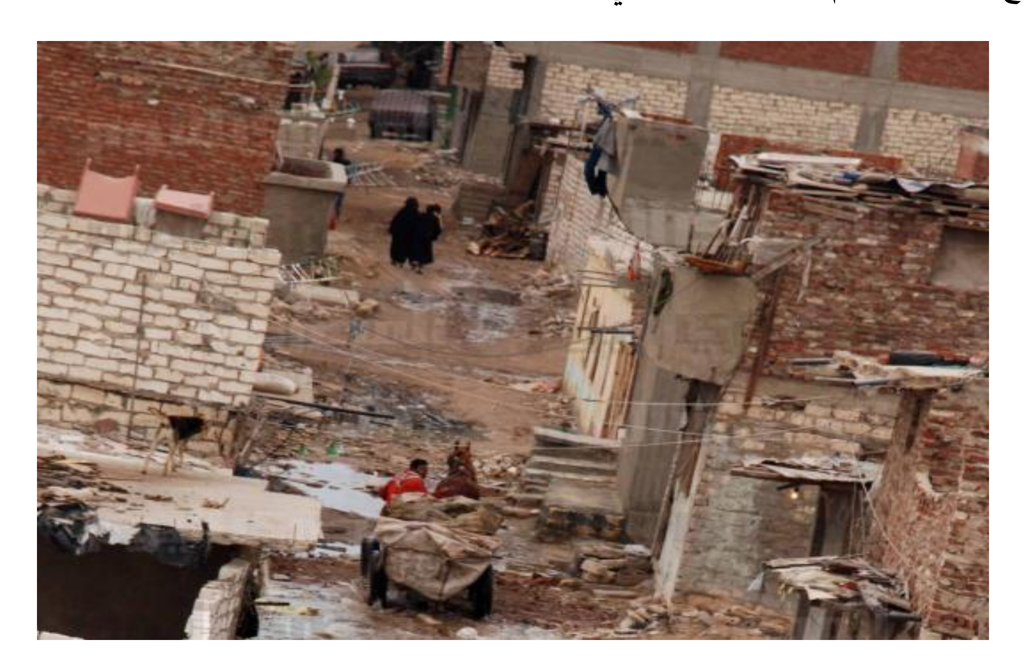
الفصل الخامس– محددات ومشاكل الـنـمـو الـحـضــري

المبحث الأول ـ محددات النمو الحضري :

المبحث الثاني – مشاكل النمو الحضري :

المبحث الثالث–التجاوزات والمخالفات التخطيطية

المبحث الرابع– أسباب عدم كفاءة التخطيط في الدول النامية



المبحث الأول ـ محددات النمو الحضري :

يواجه نمو بعض المدن محددات أو معوقات تقف حائلا أمام استمرار توسعها بما يتلاءم وزيادة نموها السكاني وتلبية حاجاتهم ،ويمكن تعريف المحددات او المعوقات بأنها كل عائق طبيعي او بشري يعترض النمو العمراني للمدينة،ويحتاج إلى كلف إضافية للتغلب عليه، وعلى العموم هناك نوعان رئيسيان من المحددات طبيعية وبشرية,كما يمكن تقسيمها حسب مسبباتها إلى ما يأتي :

اولا– محددات طبيعية

ثانيا– محددات تكنولوجيه او فنيه

ثالثا– محددات هيكلية .

رابعا– محددات وظيفية (استعمالات الأرض الحالية) .

خامسا– محددات خدمية .[1]

سادسا– محددات أخرى .

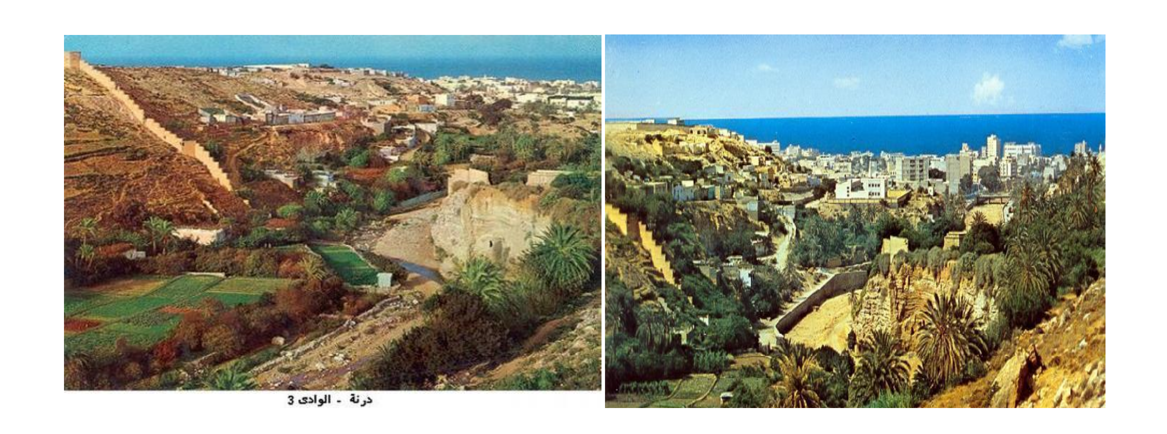
اولا– المحددات الطبيعية : وتشمل ما يأتي :

1–طبوغرافية الموضع :

تتضمن بعض مواضع المدن تضاريس متنوعة من جبال ووديان وأحواض تحول دون استمرار نموها, وعلى العموم يمكن استغلال بعض السفوح المستقرة والمعتدلة الانحدار, في حين يكون ذلك غير ممكن في السفوح غير المستقرة والشديدة الانحدار ،وحتى السفوح المعتدلة الانحدار اذا كانت ذات تكوينات ضعيفة غير متماسكة وخاصة في المناطق الرطبة فأنها لا تصلح لأقامه العمران لتعرضها الى الانهيارات والهبوط الانزلاقات,اذ تسهم الرطوبة في أضعاف تماسك مكونات السفوح, كما تؤدي الأبنية الى زيادة

الثقل على تلك السفوح مما يعجل في انهيارها،ومن ثم انهيار الأبنية المقامة على تلك السفوح،وطمر الأبنية التي تقع أسفل الجبال,وترتبط قوة التأثير بطبيعة المكونات فكلما كانت هشة والمياه غزيرة أتسع نطاق التدمير،الشكلان(1-5أ-ب)صورتان لمواقع على سفوح المرتفعات والوديان .

الشكلان(1-5أ-ب)صورتان لمواقع على سفوح المرتفعات والوديان



وقد تتحرك مكونات السفوح ببطء فينتج عن ذلك تشقق الجدران واختلال توازن الأبواب والنوافذ وعدم غلقها وفتحها، كما تؤدي الجبال والوديان الى توزيع عمران المدينة بشكل مشتت وغير متجانس مما يترتب على ذلك عدم تجانس المدينة عمرانيا واجتماعيا, فضلا عن كلف اقتصادية إضافية لتوفير الخدمات المختلفة لكافة سكان المدينة, وتواجه كثير من مدن العالم هذه المشكلة، ومنها عمان ومكة المكرمة ودمشق وعدد من مدن اليمن وفلسطين وشمال العراق،الشكلان(2-5أ-ب)مدن واقعة على السفوح .

الشكلان(2-5أ-ب)مدن واقعة على السفوح



2 – المسطحات المائية والأنهار :

تعد المسطحات المائية من المحيطات والبحار والخلجان والبحيرات عائق لنمو العمران في تلك الاتجاهات, وكثيرا ما تتعرض المنشآت العمرانية الساحلية الى مخاطر تتباين من مكان لأخر فبعضها تتعرض الى عمليات التعرية التي تنشط في السواحل الضعيفة التكوين وذات الفوالق والكسور ,والبعض الاخر تتعرض إلى أمواج مدمرة وأعاصير ،الشكلان(3-5أ-ب)مدن واقعة على سواحل بحرية .

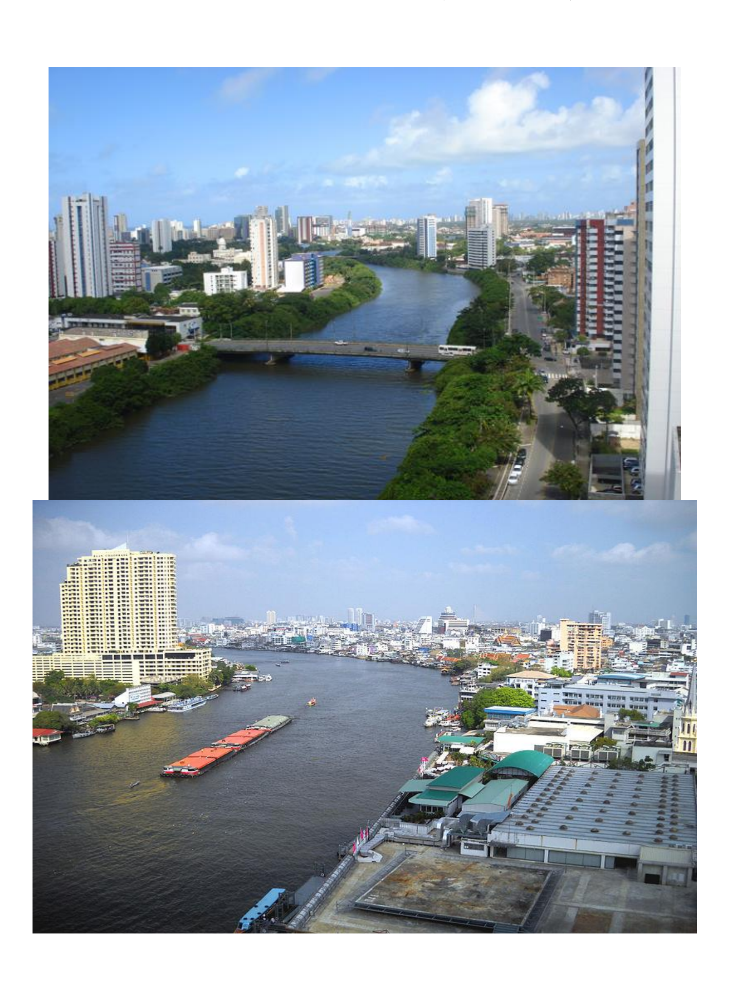
الشكلان(3-5أ-ب)مدن واقعة على سواحل بحرية



وعليه يجب مراعاة ذلك عند استغلال السواحل التي تتعرض الى مخاطر ,ويفضل ان تشغل باستعمالات لا يترتب على تدميرها خسائر كبيرة .

اما الأنهار فهي الأخرى تعمل على أعاقة النمو العمراني،والذي لا يقتصر على مجرى النهر فقط بل تعرض المناطق المجاورة الى مخاطر الفيضان وارتفاع مناسيب المياه الجوفية,ومع ذلك يمكن التغلب على بعض المشاكل مثل إقامة الجسور بين ضفتي النهر،والحد من خطورة الفيضانات والمياه الجوفية من خلال بعض التدابير الوقائية،الشكلان(4-5أ-ب)مدن واقعة على مجاري انهار .

الشكلان(4-5أ-ب)مدن واقعة على مجاري انهار .



ومع ذلك تعد مواقع المدن على الأنهار من المواقع المتميزة التي تتمتع بالعديد من الخصائص الجمالية والترفيهية والبيئية،ومن الجدير بالذكر انه رغم التقدم العلمي والتكنولوجي في العالم إلا أن السيطرة على الفيضانات لم تتحقق في كافة الدول، حيث تتعرض العديد من المدن الواقعة على الأنهار في الدول المتقدمة الى الفيضانات المدمرة فيترتب على ذلك خسائر مادية وبشرية كبيرة , بسبب تحكم ظروف

طبيعية بذلك لا يستطيع الإنسان التحكم بها، بل الله سبحانه وتعالى هو الذي يتحكم بها، مثل الثلوج والأمطار ،والتي لا تكون منتظمة بل تتغير من وقت لآخر .

3 – الأراضي الزراعية :

تعد الأراضي الزراعية المستغلة بالبساتين وأشجار الفواكه والمحاصيل الأخرى من معوقات التوسع العمراني، وخاصة في الدول التي تكون فيها مساحة الأرض الصالحة للزراعة محدودة, فعملية تكوين الترب الصالحة للزراعة ليست عملية بسيطة بل تتحكم فيها عناصر طبيعية عديدة،لذا يكون وجودها محدود الانتشار ,وفي الوقت الذي يتزايد فيه عدد السكان وتزداد معه الحاجة الى ارض صالحة للزراعة لتوفير متطلبات حياتهم الغذائية ,الا ان عدد من الدول المتخلفة لا تعير أهمية كبيرة لهذا الجانب فيبتلع العمران آلاف الهكتارات من الأرض الصالحة للزراعة ,كما تعاني تلك الدول من نقص في أنتاج المحاصيل الزراعية ،وتمثل الأرض الصالحة للزراعة ضمن تصاميم المدن والمحاذية لها ظهيرا مهما في توفير حاجة سكانها من الخضراوات السريعة التلف،الشكلان(5-5أ-ب)مدن ضمن الارض الزراعية .

الشكلان(5-4أ-ب)مدن ضمن الارض الزراعية .





4- الغابات :

تمثل الغابات التي تقع بالقرب من المدينة معوق لتوسعها وذلك لأهميتها في مجالات عديدة ,اذ تمثل مناطق ترفيهية، كما تعمل على أحداث توازن بيئي،اذ تمتص النباتات ثاني أوكسجين الكربون وتعطي الأوكسجين,وهذا عكس الإنسان الذي يأخذ الأوكسجين ويعطي ثاني اوكسيد الكربون,فضلا عن الحد من سرعة الرياح وشدة الحرارة وتقليل نسبة التلوث والغبار ،شكل(6-5أ-ب)مواقع مدن قرب الغابات .

شكل(6-5أ-ب)مواقع مدن قرب الغابات



5- المستنقعات والأراضي المنخفضة :

ان انتشار المستنقعات والأراضي المنخفضة التي تتجمع فيها المياه في مواسم الأمطار تعد من معوقات نمو المدن،ويظهر ذلك واضحا في بعض المدن الساحلية الواطئة المنسوب عن مستوى سطح البحر ،مثل مدينة بنغازي في ليبيا وبعض المدن المصرية في الدلتا،وبعض المدن الواقعة على الأنهار وتشمل عددا كبيرا من مدن جنوب العراق،الشكلان(7-5أ-ب)مدن تضم مستنقعات .

الشكلان(7-5أ-ب)مدن تضم مستنقعات

6- مناجم المعادن ومواقع الموارد الطبيعية المختلفة

تقع بعض المدن قرب بعض مصادر احد الموارد الطبيعية مثل النفط والكبريت والصخور والرمال،حيث تجري عمليات حفر لاستخراج تلك الموارد،مما يؤدي الى تشويه سطح الارض من خلال حفر الارض ودفن بعضها،لذا لا تصلح لتوسع المدينة .

7- مناطق الطمر الصحي :

تعد مناطق تجميع النفايات القديمة او الحديثة من المناطق التي لا تصلح لإقامة المنشآت العمرانية الثقيلة فوقها ,اذ تتعرض تلك النفايات الى التفاعل والتحلل بمرور الزمن مما يجعلها ذات تكوينات هشة، ويزيد من ذلك زيادة الرطوبة ,فتأخذ تلك المواقع بالهبوط بشكل بطيء فيظهر ذلك واضحا من تشقق جدران الأبنية ,ومن المخاطر الأخرى تكون غازات نتيجة لتفاعل تلك المكونات، وربما تتجمع الغازات بكميات كبيرة ينتج عنه ضغط كبير قد يسبب انفجار مدمر،شكل(8-5)مواقع طمر نفايات قرب المدينة .

شكل(8-5)مواقع طمر نفايات قرب المدينة



ثانيا– محددات تكنولوجية (فنية) :

وهي محددات تسببها شبكات الخدمات العامة (المـاء والكهرباء والمجاري والهاتف) وأنظمة النقل, اذ تعد المدينة نظام حضري يؤدي وظيفته ويتطور بشكل يتناسب مـع البنى التحتية التي تم تصميمها لخدمة سكان المدينة، لذا تكون متوفرة ضمن حدودها ,لذلك أي توسع مستقبلي سيواجه مشكلة توفير تلك الخدمات، والتي تحتاج إلى كلف إضافية ,وفي حالة اعتماد السكان الجدد على مـا متوفر من خدمات سيخلق ضغطا عليها ,ويكون على حساب السكان الأصليين,إذ يقلل من كفاءة أدائها،وكلما كانت مناطق التوسع بعيدة عن مصادر تلك الخدمات كلما اصبح ذلك عائقا لزيادة الكلف المطلوبة لإيصالها،ولذلك يكون من بين الجوانب التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار مناطق التوسع كلف توفير الخدمات .

ثالثا– محددات هيكلية :

وهي ناتجة عن وجود مناطق مشيدة قديمة تمثل هيكل المدينة العمراني القائم,وخاصة وسط المدينة والذي يتحول إلى عائق لتوسع المدينة مستقبلا,وخاصة مركز المدينة المحاط بأبنية للخدمات المختلفة والتي يتطلب التوسع نحوها أزالتها, وهذا يحتاج الى توفير أبنية بديلة،لذا تحتاج العملية كلف إضافية,اوعوضا عن ذلك تقام مراكز جديدة في مواقع أخرى من المدينة وتوزع بشكل يتناسب مع توزيع السكان وكثافتهم ويخدم جميع سكان المدينة .

رابعا- محددات وظيفية (استعمالات الأرض الحالية):

تتخذ بعض الاستعمالات مواضع ضمن التصميم الأساسي للمدينة اوعند أطرافه تحول دون توسع المدينة في تلك الاتجاهات ومنها مـا يأتـي :-

1- المواقع الصناعية :

ان اختيار المواقع الصناعية في الغالب يكون عند أطراف التصميم وفي أماكن بعيدة عن الأحياء السكنية في ذلك الوقت ,إلا ان استمرار توسع المدينة لتأمين متطلبات سكانها المتزايدة يجعل المدينة تزحف نحـو كل ارض ملائمة لذلك،وربما يشمل هذا حتى المنطقة العازلة بين السكن والصناعة، والمناطق الواقعة تحت تأثير التلوث,الا أنه في الآخر ستقف تلك الصناعات حائلا أمام استمرار توسع المدينة خاصة اذا كانت تحتل مساحة واسعة ربما تكفي لتوسع المدينة لمدة عشر سنوات قادمة،كما هو الحال في مواقع الخدمات الصناعية شرق مركز مدينة الرمادي،وموقع صناعات الزجاج غرب مركز المدينة ،والصناعات الإنشائية والمخازن جنوب غرب المدينة .

2- المقابر :

تحتل المقابر في الغالب المواقع الأكثر ارتفاعا وسعة,ومع زيادة السكان يزداد الأموات,ولذلك يتم تخطيط مواقع المقابر عند أطراف التصميم الأساسي، بحيث يسهل الوصول إليها وتكون ذات مساحة تمتد لمسافة طويلة، لذا تتحول بعضها إلى محددات لتوسع المدن في تلك الاتجاهات .

3 – الاستعمالات الخاصة :

تشمل تلك الاستعمالات المعسكرات والأبنية الأمنية والمفاعلات النووية،والتي تحتل مساحات واسعة مع محرماتها تمنع المدينة من التوسع نحوها،ومن الأمثلة على ذلك موقع معسكر الورار شمال غرب مدينة الرمادي،والمستودع العسكري في وسط مدينة الرمادي .

4 – المواقع الأثرية :

تتضمن بعض المدن أبنية قديمة تمثل شواهد حضارية وثقافية لسكان تلك المنطقة في ذلك الوقت، والتي يجب المحافظة عليها وعدم إزالتها، لذا لايمكن ان تتوسع المدن نحو تلك المناطق .

5 – السداد الترابية :

تقام حول بعض المدن التي تقع قرب الأنهار سداد ترابية لحمايتها من أخطار الفيضانات،وتكون على مقربة من عمرانها من جهة النهر وتحول تلك السداد دون توسع المدينة في تلك الاتجاهات .

6 – محددات خطية :

وتشمل ما يأتي : –

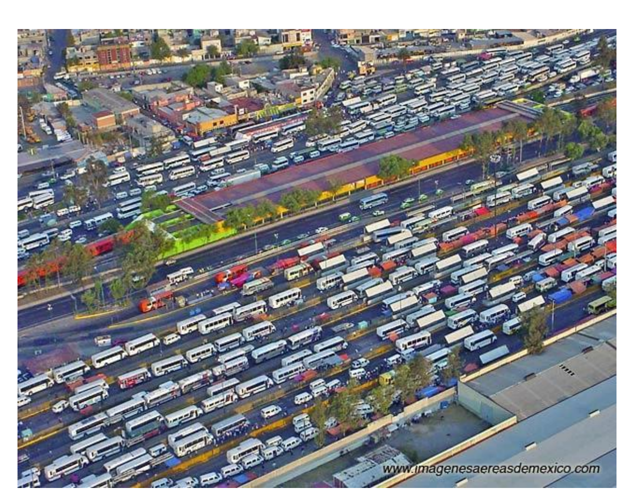
أ– خطوط سكك الحديد وما تتضمنه من منشآت تعد من معوقات التوسع،مثال ذلك سكة القطار التي تمر من جنوب شرق مدينة الرمادي الى غربها،فتعد احدى معوقات نمو المدينة في تلك الاتجاهات،الشكلان(9–5أ–ب)خطوط سكك حديد.

الشكلان(9–5أ–ب)خطوط سكك حديد.




ب –طرق المرور السريع والطرق الخارجية،تعد طرق المرور السريع بما تتضمنه من ممرات ومحرمات تصل الى أكثر من 100 متر أحيانا،تعد عائقا أمام نمو المدينة،ويحتاج تجاوزها كلف كبيرة لغرض إنشاء عدد من الجسور والأنفاق للربط بين أجزاء المدينة عبر المرور السريع،الشكلان(10-5أ-ب) طرق مرور السريع .

الشكلان(10-5أ-ب) طرق مرور السريع

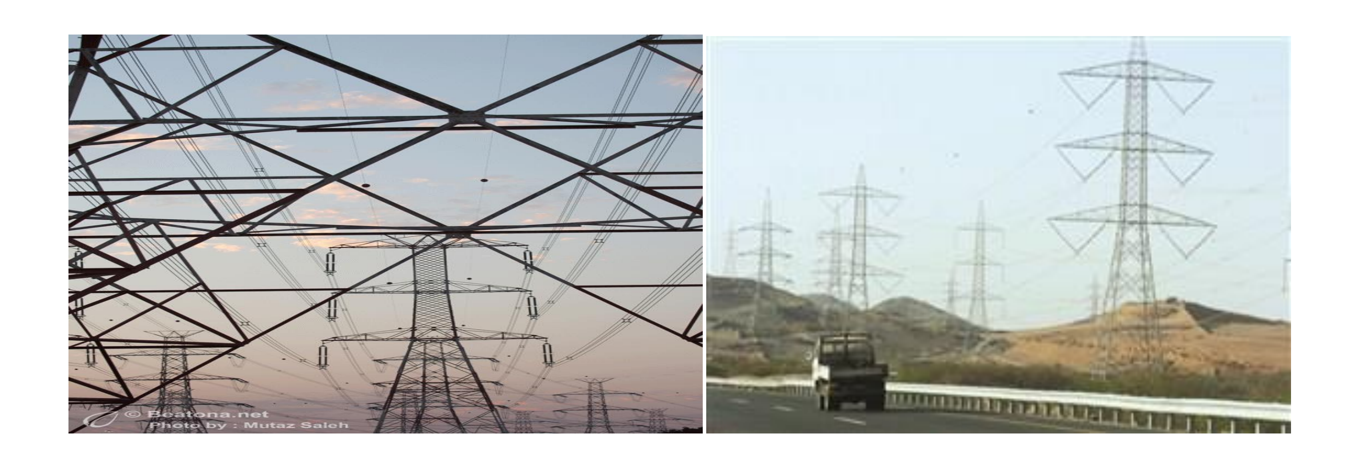




ت –خطوط الضغط العالي للكهرباء .

تحتل خطوط نقل الطاقة الكهربائية من نوع الضغط العالي مساحة كبيرة مع محرماتها تصل الى اكثر من 50 م،وفي بعض الأحيان توجد محطات توزيع تحتل مساحة كبيرة تصل الى أكثر من 10000الاف متر،لذا تعد معوقا لنمو المدينة في تلك الاتجاهات،الشكلان(11-5أ-ب)خطوط الضغط العالي.

الشكلان(11-5أ-ب)خطوط الضغط العالي



خامسا – محددات خدمية (خد مات مجتمعية):

تعني خدمات التعليم والصحة والترفيه،والتي يتم تصميمها بما يتلاءم وحاجة سكان المدينة, فعند حدوث زيادة سكانية مع ثبات تلك الخدمات يشكل ذلك ضغطا عليها فيقلل من كفاءتها، وعلى حساب سكانها الأصليين،فعند توسع المدينة وزيادة عدد السكان مع بقاء الخدمات على حالها يؤدي الى زيادة الطلب على تلك الخدمات مما يؤدي الى حدوث مشاكل في عدم كفاية تلك الخدمات،فيعزف الناس عن السكن في تلك المناطق.

سادسا – محددات أخرى :

وتشمل ما يأتي : –

1 – نوع ملكية ألأرض :

تعد ملكية الأرض الخاصة من معوقات توسع المدن على بعض المناطق رغم صلاحيتها للتوسع, اذ يحتاج تملك الأرض الى مبالغ كبيرة لا تستطيع الدول الفقيرة من دفعها لمالكي الأرض, لذا يضطر مخططوا المدن الى البحث عن محاور في اتجاهات أخرى قد تكون اقل صلاحية من الأرض

الخاصة,ومما يزيد في المشكلة استغلال تلك الأرض باستعمالات لا تنسجم مع مجاوراتها، بل قد تسبب أضرارا لها .

2 – تدخل الدولة وسياستها الاقتصادية والتخطيطية :

تسعى بعض الدول الاشتراكية الى الحد من النمو المفرط للمدن, في حين تسمح الدول الرأسمالية بذلك, وتحاول بعض الدول التوجه نحو التوسع العمودي والحد من التوسع الأفقي،وقد يكون الهدف اقتصاديا إذ تزداد التكاليف مع التوسع الأفقي، وتقل بالتركز والتوسع العمودي,اذ تقل مساحة الأرض التي تحتاجها المدينة وتنخفض تكاليف تقديم خدمات البنى التحتية والمجتمعية .

ومن الجدير بالذكر ان المدن المحددة التوسع تواجه مشاكل عدة منها ما يأتي:

أ–ارتفاع أسعار الأرض والدور السكنية مع صغر مساحاتها,لذلك تكون على حساب توفير البيئة المريحة والآمنة.

ب–تفقد المدن المحددة التوسع الكثير من الخصائص التخطيطية الجيدة مثل التدرج في الوحدات السكنية من محلة إلى حي,والتدرج الهرمي في الشوارع .

ت–انتشار الأحياء السكنية المتخلفة والعشوائية .

ث– زيادة الكثافة السكانية لعدم توفر أرض كافية لتوفير الخدمات المتنوعة لجميع السكان .

ج–الضغط على خدمات البنى التحتية والاجتماعية .

ح– اختفاء مساحات واسعة من الأراضي الخضراء والتي تنعكس آثارها على بيئة المدينة .

خ- التعرض الى التلوث البيئي لازدحام الحركة المرورية،وانتشار الصناعات ضمن الأحياء السكنية او بالقرب منها .

د-عدم تجانس المدينة عمرانيا واجتماعيا لظهور وحدات سكنية متباعدة عن بعضها تفصل بينها محددات مختلفة.

ذ-عدم إمكانية تقديم الخدمات المختلفة لجميع سكان المدينة بشكل متوازن .

المبحث الثاني – مشاكل النمو الحضري :

أولا-مشاكل توسع المدينة:

تختلف المشاكل الناتجة عن النمو الحضري من مدينة لأخرى وذلك لاختلافها عن بعضها في الجوانب الآتية:

1- تباين حجم المدن وعدد سكانها .

2- اختلاف وظائف المدن (تجارية,اوصناعية,اوسياسية,اوخدمية,اوأداريه,اودينية,اوعامة) .

3- أهمية المدينة ضمن الدولة أو الإقليم .

4-تاريخ نشأة المدينة قديم أو حديث.

5-اختلاف المخططات التي تعتمد عليها المدن في توسعها وتطورها .

6- تنوع الظروف البيئية المحيطة بالمدن .[2]

7- تباين الخصائص التضاريسية لمواضع المدن واثر ذلك على توسعها .

8-الزيادة السكانية غير الطبيعية الناتجة عن الهجرة,أذ تتعرض المدن الكبيرة الى هجرة واسعة من المدن الصغيرة والمناطق الريفية والبادية,ويكون المهاجرون على نوعين هما :

أ-مهاجرون غير انتقائيون :

وهم السكان الذين ضاقت بهم سبل العيش في القرى والمدن الصغيرة لذا توجهوا الى المدن الكبيرة بحثا عن فرص عمل لتحسين وضعهم ألمعاشي.

ب- مهاجرون انتقائيين :

ويتمثل بعدد محدود من السكان من حملة الشهادات وذوي المهارة،والذين لا يجدون مجالا لممارسة أعمالهم في أماكن أقامتهم،مثل أستاذ جامعي, مهندس, طبيب اختصاص, لذا يهاجر هؤلاء لممارسة أعمالهم في المدن الكبيرة,وقد يؤدي ذلك الى فقدان المدن الصغيرة والقرى مثل تلك الكوادر التي يمكن أن تسهم في تطويرها.

وهذا لا يحدث على نطاق المدن في الدولة الواحدة فقط بل بين دولة وأخرى،وخاصة من الدول النامية إلى المتقدمة ومن الفقيرة إلى الغنية.[3]

والهجرة قد لا تكن لأسباب اقتصادية فقط بل تسهم عدة عوامل مختلفة في ذلك ومنها ما يأتي :

1-عدم قدرة الأرض الزراعية على توفير متطلبات العيش للعديد من العوائل لصغر مساحتها وزيادة عدد أفراد العائلة .

2-التحاق أبناء الأرياف والمدن الصغيرة بالوظائف الحكومية في المدن الكبيرة مما اضطرهم إلى الاستقرار فيها, خاصة عندما تكون المسافة طويلة بين موقع العمل والسكن وعدم توفر وسائل نقل تؤمن سهولة الوصول.

3-تعرض بعض المناطق الريفية إلى الفيضانات المتكررة التي نتج عنها خسائر اقتصادية,أو وقوع بعض المدن والقرى ضمن المناطق التي تغمرها مياه السدود بعد إنشائها .

4-استخدام المكننة في جميع العمليات الزراعية المختلفة مما قلل من الحاجة إلى الأيدي العاملة .

5- تركز الخدمات والأنشطة الاقتصادية في المدن الكبرى وبشكل متميز مقارنة بالمدن الصغيرة والأرياف.

6-التطور الاقتصادي والاجتماعي والتكنولوجي الذي يشهده العالم،وتظهر آثاره في المدن الكبرى بشكل واضح.

7-التدخل الحكومي من خلال الممارسات التخطيطية المختلفة .

8-الأوضاع السياسية غير المستقرة في الدول النامية والضغوط السياسية والاضطهاد.

ثانيا- مشاكل الزيادة السكانية

ويترتب على الزيادة السكانية في المدن ظاهرتين هما :

أ-ارتفاع نسبة التحضر بشكل كبير .

ب- تركز الزيادة السكانية في المدن الكبرى,وهذا له آثار سلبية على الدولة والمدينة،وكما يأتي:

1-الآثار على الدولة :

ينتج عن النمو الحضري السريع عدم التوازن في توزيع السكان بين المدن, او بين الحضر والريف ,وبالتالي عدم تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية بين سكان الدولة .

2- الآثار على المدينة :

يؤدي التركز السكاني في بعض المدن بشكل يفوق طاقتها الاستيعابية إلى مواجهة مشاكل عدة منها ما يأتـي:

أ-ارتفاع أسعار الأراضي في المدن ذات الكثافة السكانية العالية,وارتفاع أجور السكن,ممـا يجعل الحصول على دار من المشاكل التي تواجه المهاجر إلى تلك المدن .

ب-ارتفاع كلفة إقامة وصيانة أجهزة المرافق العامة المختلفة .

ت-خلق ضغط كبير على وسائل النقل,لذا لا يمكن أن تؤدي خدماتها على الوجه الأكمل،اذ يترتب على ذلك إضاعة الوقت الذي يكون على حساب راحة الإنسان .

ث-التجاوز على الأراضي الزراعية داخل التصميم وخارجه،مما يفقد المدينة ظهيرها الاقتصادي المهم .

ج-ارتفاع نسبة البطالة خاصة بين العمال غير الماهرين لعدم توفر أنشطة كافية لاستيعابهم .

ح-ضعف العلاقات الاجتماعية بين سكان المدن الكبرى رغم أنهم من بلد واحد وقومية ودين واحد،إذ يسود بين السكان الأنانية والتشبث بالعادات والتقاليد الغريبة وغير الأصيلة وخاصة في المدن العربية،اذ يظهر التقليد الغربي بالمظهر لا بالجوهر,ولذلك ضاعت كل القيم الأخلاقية والحضارية الأصيلة في مثل تلك المدن,وعلى العكس من ذلك المدن الصغيرة التي تسود بين سكانها علاقات متينة والمحافظة على العادات والتقاليد الأصيلة .

خ–مشاكل التكنولوجيا : يواجه الإنسان في مدن العالم الصناعي والنامي مشاكل ناتجة عن استخدام التكنولوجيا على نطاق واسع، والتي نتج عنها تلوث وضجيج وإشعاع نووي، وما ينتج عن ذلك من أمراض جسدية ونفسية، وأدى ارتفاع الكثافة السكانية وزيادة التلوث من مصادره المختلفة خلق ضغوط على الإنسان، فظهر ما يسمى بأمراض الشارع,إذ يكون الإنسان عصبيا لإحساسه بالضيق وعدم الارتياح في العمل والشارع والمسكن,ففي العمل قد يكون في مصنع مزدحم بالآلات مع الضجيج المؤثر،والتي يتعايش معها يوميا ولساعات عدة ,وفي الشارع مع زحمة الناس ووسائل النقل وضجيجها وتلوثها ,كما انه يعيش في مسكن صغير ضمن عمارة كبيرة متعددة الطوابق يسكنها عدد كبير من السكان بعيدا عن ربوع الطبيعة,وتحت تأثير أصوات الرياح المدوية في الطوابق العليا من الأبنية، فكل ذلك لـه انعكاسات على تصرفات الإنسان وعلى عطاءه وإبداعه وتفكيره، ولذلك يدفع الإنسان ثمن ابتعاده عن الحياة الطبيعية التي وهبها الله لـه،والتي لم يحافظ عليها بل عبث بها وخربها واعتمد على التكنولوجيا لتوفير بيئة بديلة عن الطبيعة،والتي دفع ثمنها بتعرضه إلى أمراض لـم تكن مألوفة ومشاكل ومخاطر تهدد النظام الايكولوجي (الإنسان والبيئة)،ومن الجدير بالذكر ان آثار التكنولوجيا لا يقتصر على أماكن وجودها، بل تصل إلى مئات او الاف الكيلومترات،كما حدث في مفاعل تشر نوبل في روسيا عام 1986 الذي وصلت آثاره إلى غرب أوربا,وكذلك الأمطار الحامضية التي تتعرض لها السويد قادمة من ألمانيا.[4]

د–عدم تحقيق العدالة الاجتماعية في توفير الخدمات المختلفة بشكل متساو لجميع سكان المدينة،وخاصة في الدول المتخلفة .

ذ–ظهور أحياء سكنية عشوائية مخالفة لما مثبت في التصميم من حيث الموقع والتخطيط والمواصفات المعمارية, اذ يتجاوز السكان المهاجرون على استغلال مساحات واسعة عند أطراف المدن ليقيموا عليها مساكن بسيطة وصغيرة المساحة مستغلين الموارد الطبيعية المتاحة،ويعدون الإقامة فيها مؤقتة لحين توفر

الفرصة المناسبة للانتقال إلى مكان أفضل,إلا أن الأمد يطول ببعضهم لعدم القدرة على التغيير نحو الأحسن، ولذلك استمروا في وجودهم بتلك الأحياء البسيطة وغير المنتظمة والمشوهة المنظر, لذا تكون أكثر عرضة للضرر بالكوارث الطبيعية من أعاصير وزلازل وفيضانات وحرائق, كما إنها تفتقر إلى الخدمات الأساسية,ويعد سكان تلك الأحياء اقل تعلما وثقافة ومهارة، لذا تسود البطالة بينهم على نطاق واسع، مما جعل مثل تلك المناطق مصدرا للمشاكل والجرائم في المدن .

ر–مشاكل تنظيمية: يحتاج النمو الحضري السريع بعض التدابير اللازمة لمواجهة ذلك،إلا إن بعض المشاكل التنظيمية تحول دون ذلك، مما يعوق توفير الخدمات بشكل سليم وخاصة في الدول النامية,ومن تلك المشاكل ما يأتي:

1– نقص في التشريعات والقوانين التي تدعم التخطيط ليؤدي دوره بشكل سليم.

2–الافتقار إلى تخطيط علمي يتلاءم مع النمو السكاني والاقتصادي.

3–عدم توفر الإمكانات الكافية في الأجهزة البلدية بما يتوافق مع التطورات العلمية والتكنولوجية في مجالات تخطيط المدن وتوزيع استعمالات الأرض فيها .

4–عدم التوافق بين نمو السكان وتوفير الخدمات المختلفة .

5–عدم توفر الكوادر المؤهلة للقيام بمهمة التخطيط,وان توفرت كوادر في بعض المدن فلم يكن لهم رأي او قرار او سلطة في ممارسة التخطيط السليم .

6–قلة الموارد المالية المخصصة لإدامة الخدمات وتطويرها،رغم إن بعضها ذات مردود اقتصادي كبير يمكن توظيفه من اجل توفير الخدمات بشكل أفضل،ومن خلال إدامة القائم من الخدمات والتوسع في توفيرها للمناطق العمرانية الجديدة , بدلاً من صرف تلك الموارد في مجالات أخرى خارج المدينة .

7-عدم التنسيق بين الجهات المختلفة في تنفيذ مشاريع عمرانية وخدمية متنوعة, فعلى سبيل المثال تقوم مؤسسة الطرق باكساء طريق، وبعد فترة قصيرة تقوم مؤسسة المجاري بحفر الطريق لمد شبكات الصرف الصحي.

8-سوء التنظيم الإداري في الأجهزة البلدية في بعض المدن .[5]

المبحث الثالث-التجاوزات والمخالفات التخطيطية

تصنيف التجاوزات او المخالفات التخطيطية إلى ما يأتي:

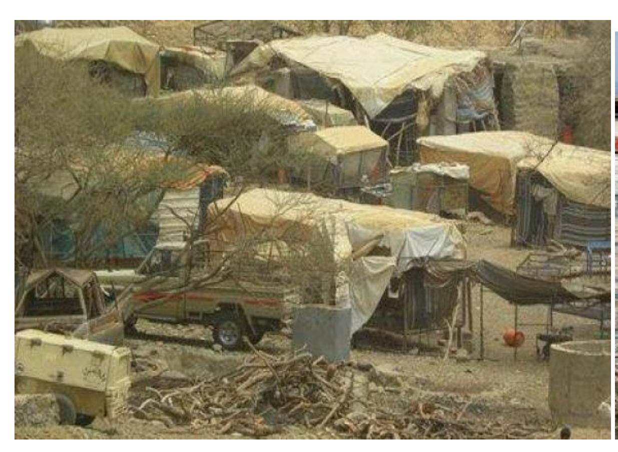
اولا-النمو العمراني غير المخطط خارج التصميم(السكن العشوائي في المناطق المحاذية للتصميم):

ان النمو العمراني غير المخطط كثيرا ما ينتشر خارج التصميم الأساسي او المناطق المحاذية له على نطاق واسع،اذ يتجمع عدد من السكان في مساكن بسيطة جدا وبشكل غير مخطط،وتفتقر الى ابسط الخدمات المجتمعية والبنى التحتية،ويسكن تلك المناطق عوائل فقيرة لا تمتلك القدرة على العيش في المدينة،وعليه تكون مناطق متخلفة من جميع النواحي،وقد تكون على شكل أكواخ وخيم بسيطة لاتحمي من برد ولا حرارة،الشكلان(5-12أ-ب)مناطق عشوائية بسيطة،او قد يكون على شكل ابنية حديثة ولكن غير منتظمة بمخططات وتصاميم،وتشغل اماكن غير صالحة للسكن لشدة انحدار السفوح وعدم استقرارها،شكل(5-13)بناء حديث عشوائي،ونوع اخر مختلط عشوائي حديث وقديم،شكل(5-14) عشوائي مختلط.

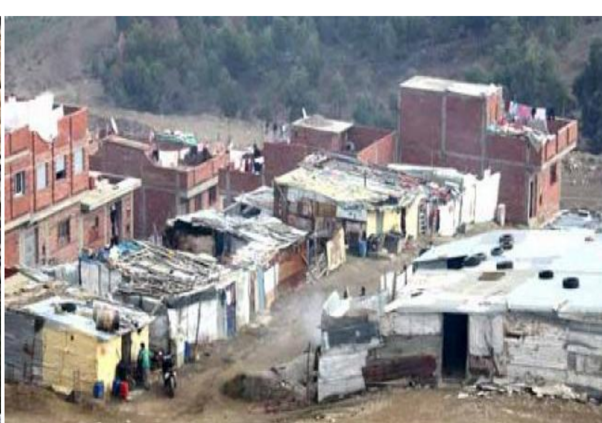
الشكلان(5-12أ-ب)مناطق عشوائية بسيطة

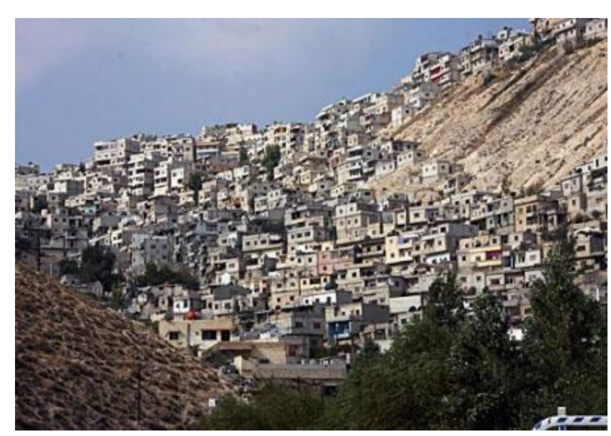


شكل(5-13)بناء حديث عشوائي



شكل(5-14) عشوائي مختاط.





ثانيا-النمو العمراني العشوائي غير المخطط ضمن التصميم:

يعني التجاوز على المخططات من خلال الاستحواذ على مواقع بعض الاستعمالات،اذ يتم التجاوز على المخططات والتصاميم الأساسية في مدن الدول المتخلفة على نطاق واسع، لعدم صرامة الأنظمة والقوانين في ردع المخالفين،شكل(5-15)المنطقة المتجاوز عليها،وقد قامت بعض الدول بإزالة التجاوز وإعادة أعمارها،شكل(5-16)المنطقة بعد رفع التجاوز،وقد تتخذ تلك التجمعات أشكالا مختلفة بعضها تكون على شكل أبنية من التنك والبعض الآخر من الطين وحاليا من البلوك،وقد تشغل في بعض الأحيان مساحات واسعة تربك إدارة المدينة.

شكل(5-15)المنطقة المتجاوز عليها

شكل (5-16)المنطقة بعد رفع التجاوز




وقد تكون بعض التجاوزات متداخلة مع بعض الأحياء المنتظمة،شكل(5-17)تداخل العشوائية مع المخططة،والبعض الاخر تكون عبارة عن أبنية صغيرة بعضها متعددة الطوابق وذات شوارع ضيقة،شكل(5-18)أبنية صغيرة وشوارع ضيقة،واذا تم تقديم الخدمات لهم هذا يعني الاعتراف بوجودهم،واذا لم تقدم لهم خدمات سوف يتطفلون على خدمات الأحياء المجاورة، فتقلل من كفاءتها بالنسبة لسكان الأحياء القريبة،كما تكون تلك التجمعات فقيرة ماديا ومتخلفة علميا وثقافيا،ويتركز فيها الخارجون عن القانون،وذلك لقلة سيطرة الأجهزة الأمنية على مثل تلك المناطق،كما تكون مثل تلك المناطق ساحة مفتوحة لتجنيد المرتزقة من خلال الأغراء المادي،وهذا ما حدث في العراق،اذ استطاع المحتلون ان يجندوا عددا كبيرا من المرتزقة من المناطق الفقيرة،اذ أهملته الدولة ولم تقدم له ابسط الخدمات ومقومات الحياة،لذا لم يشعر بالانتماء الوطني،ويشعر انه في وطن بلاهوية.

شكل(5-17)تداخل العشوائية مع المخططة

شكل(5-18)ابنية صغيرة وشوارع ضيقة




ثالثا-التجاوز على المحرمات والأرصفة والشوارع:

ان التجاوز على محرمات الطرق والأرصفة من المشاكل التي تحدث في كثير من المدن،فقد يتم التجاوز على محرمات الطرق السريعة،او على أرصفة الشوارع، مما يجعل منظر الشارع مشوه،اذ يتم ضم كل الرصيف او جزء منه الى المبنى ،فيحدث تلوث بصري،الشكلان(19-5أ-ب)تجاوز البناء على الرصيف،او قد يستغل الرصيف في ممارسة نشاط معين.

الشكلان(19-5أ-ب)تجاوز البناء على الرصيف





رابعا-التجاوز على الفضاءات العليا في التصاميم:

يحدث هذا النوع من التجاوزات في الأبنية المتعددة الطوابق،اذ يتم مد البناء في الطوابق العليا نحو فضاء الشارع،وبشكل مبالغ فيه،يصل الى 2م،واذا ما حدث التجاوز من جانبين متقابلين سوف يكون الفضاء ضيقا بين المباني المتقابلة،شكل(20-5 أ-ب)تقدم الطوابق العليا،وهذا فيه مخاطر كثيرة في حالة تعرض المبنى الى الهبوط،او التعرض الى زلازل،ومن مشاكلها أيضا حجب أشعة الشمس والهواء عن الطوابق السفلية،مما يؤدي الى حدوث مشاكل بيئية.

شكل(20-5 أ-ب)تقدم الطوابق العليا





خامسا-التجاوز على المعايير التخطيطية:

ان تخطيط المدن لم يكن اعتباطيا بل وفق معايير محددة،بعضها دولية وأخرى محلية،وتضم معايير مساحية ومسافية وحجميه،وهذا يعني ان المسؤول عن التخطيط لابد ان يكون لديه معلومات عن تلك المعايير،وفي حالة عدم اعتمادها فهذا يعني ان المخططات لم تكن كفوءة، وسوف يرافق تنفيذها كثير من المشاكل،والتي تنعكس سلبا على حياة الآنسان،فعلى سبيل المثال تخطيط عمارات سكنية يمر عبرها شوارع ضيقة،او بدون مواقف سيارات،اومجمع سكني بدون خدمات مجتمعية،شكل(21-5أ-ب)شوارع ضيقة عبر أبنية متعددة الطوابق.

شكل(21-5أ-ب)شوارع ضيقة عبر أبنية متعددة الطوابق





سادسا-النمو العشوائي في المناطق القديمة:

تضم كل مدينة أحياء قديمة تتركز في وسطها غالبا،على اعتبارها أول وحدات عمرانية أقيمت في المدينة،ثم الأحياء المجاورة،ان تلك الوحدات المعمارية تتميز بمخططات وتصاميم عما تلاها،وفي الغالب تكون أبنية

متراصة وشوارع ضيقة،فقد يعمد أصحاب تلك الممتلكات الى إعادة بناءها وفق أسلوب حديث،واذا بتلك المناطق تتحول الى عمارات متعددة الطوابق ولكن في ازقة ضيقة يصعب الوصول اليها،شكل(22-5أ-ب)شوارع قديمة.

ومن مشاكل المناطق القديمة ما يجري من إضافات للابنية والتي اما ان تكون متجاوزة على الشارع او خارجة على الفضاءات العليا.

شكل(22-5أ-ب)شوارع قديمة



سابعا-التداخل في استعمالات الأرض:

ان توزيع استعمالات الأرض الحضرية يكون بشكل متجانس وفي مساحات مخصصة لكل نوع،فالسكن له مساحة وكذلك الصناعة والتجارة والترفيه وغيرها،ان ما يحدث في كثير من مدن الدول المتخلفة والنامية تداخل بين استعمالات الأرض،مثلا الاستعمال التجاري متداخل مع السكن والخدمات الصناعية مع التجاري والسكني،ان مثل هذا التداخل يؤثر على كفاءة اداء كل استعمال وبالتالي تؤثر على راحة الآنسان،مثلا وجود محلات النجارة او الحدادة وسط المساكن مزعج للسكان،وجود المحلات التجارية وسط المساكن يؤدي الى تجمع الغرباء ومزعج للسكان.

ثامنا-مخالفة الملكيات الخاصة للمخططات الأساسية:

تتضمن المخططات الأساسية للمدن أراضي تعود ملكيتها للدولة وأخرى للقطاع الخاص،وعند توزيع استعمالات الأرض الحضرية ستكون هنالك مشكلة بالنسبة للملكيات الخاصة،ففي كثير من الأحيان بحكم عملية التوزيع

المتجانس للاستعمالات تكون الأملاك الخاصة ضمن استعمال صناعي او ترفيهي او خدمي،وصاحب الأرض لا يلتزم بذلك ويمارس نشاطا معينا لا ينسجم مع ما تتضمنه المخططات الأساسية، مثلا في المخطط منطقة سكنية،الا ان المالك استغلها في صناعات إنشائية،او محلات غسل السيارات،او معامل نجارة وحدادة،وكل ذلك يقلل من كفاءة أداء المخططات الأساسية للمدن.

تاسعا–تريف المناطق الحضرية:

ان توسع المدن نحو المناطق المحيطة بالمدينة كثيرا ما يضع المدينة في مشاكل كثيرة،فالمطلوب من توسع المدينة إضافة مساحات جديدة من الأرض لغرض توسع المدينة نحوها واستغلالها باستعمالات مختلفة،الا ان قلة خبرة المخطط يعمل على ضم مناطق مشغولة من قبل أصحابها ومعظمها زراعية وبساتين،هنا قام بإضافة مشاكل ولم يضف ارض،اذ نقل هذا التجمع الريفي داخل التصميم،فأصبح لزاما على أدارة المدينة تقديم الخدمات الحضرية لهم،كما انه لا يستطيع أعادة تخطيطها لكي تنسجم مع مخططات المدينة،فتبقى جيوب ريفية ضمن مخطط المدينة،وهذا ما حدث في مدينة الرمادي في العراق،يفترض بالمخطط ان يراعي ذلك،اما إن تتملك الدولة الأرض وتعوض أهلها مبالغ مالية لتركها وبذلك يمكن أعادة تخطيطها والافادة منها،او عدم ضمها الى التصميم اذا لم تتم عملية التعويض.

عاشرا–التداخل بين الريف والحضر:

ان في كثير من الأحيان تتسع رقعة المدينة باتجاهات معينة حتى تصل الى قرى معينة لا يفصلها عن المدينة شيء على الأرض فقط المخططات الورقية،وعند توفير الخدمات لسكان أطراف المدينة القريبة من تلك التجمعات سوف يشاركونهم بتلك الخدمات،سواء كانت خدمات مجتمعية او بنى تحتية،أن مثل تلك الحالة سوف تؤدي إلى قلة كفاءة الخدمات،كما ان تلك المواقع الهامشية ستتعرض الى غزو القرى بكل شيء،مما يضيع هويتها الحضرية وتتحول الى ريفية.

المبحث الرابع– أسباب عدم كفاءة التخطيط في الدول النامية

1–عدم توفر قوانين تخطيطية تخدم المصلحة العامة للسكان وبما يؤمن تذليل الصعاب التي تعيق ذلك مثل الملكيات الخاصة التي تعيق تنفيذ المخططات الأساسية,وتستغل في أنشطة غير ملائمة ومنسجمة لما يحيط بها.

2– انشغال السلطات الحكومية على مستوى الدولة والإقليم بالمشاريع العامة دون الانتباه الى التخطيط رغم أهميته الكبيرة في حياة الناس والذي يرتبط به تنظيم حياة المجتمع وتوفير البيئة الملائمة التي تنعكس على أفكارهم وإبداعاتهم,إلا إن جهل الساسة بهذا الجانب جعله مهملا في العديد من الدول, ومما يؤسف له ان هذا ما تعاني منه الدول النامية الغنية والفقيرة.

3–وضع مخططات بشكل سريع دون ان يؤخذ بنظر الاعتبار جميع الجوانب الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية,لذا تكون المشاكل المرافقة لتنفيذ تلك المخططات كثيرة فتقلل من أهميتها,حيث تعالج تلك المخططات مشكلة قائمة دون الأخذ بنظر الاعتبار ما سيحدث مستقبلا, لذلك تعد مثل هذه الحلول ترقيعية وانية تضيف الى المشاكل القائمة مشاكل أخرى في المستقبل .

4–عدم تشغيل الكوادر التخطيطية في مجال تخطيط المدن,ويعد المهندس هو المؤهل لذلك ومهما كان اختصاصه الدقيق,معماريا,او مدنيا,او مساحا, لذا يتحمل مسؤولية كبيرة تفوق طاقته، وهي مهمة فريق التخطيط الذي يتكون من اختصاصات مختلفة

جغرافي,واجتماعي,واقتصادي,ومساحة,ومعماري,ومدني,وعلى ضوء المعلومات التي يوفرها هؤلاء يتم إعداد المخططات والتصاميم,وعلية فلا يستطيع أن يغطي كل تلك الجوانب وبالتالي يقع في أخطاء ومشاكل تظهر آثارها بعد التنفيذ أوأثناءه وتكون كلفة المعالجات كبيرة .

5-تولي إدارة البلديات أناس لا علاقة لهم بالتخطيط لسيادة المحسوبية والمنسوبية والجوانب السياسية, مما يبعد المختصين عن ممارسة دورهم ولهذا يميل هؤلاء الى الاعتماد على الخبرات الأجنبية في حل مشاكل المدن القائمة دون الاستعانة بالخبرات الوطنية,وعليه يضع الأجانب حلول للمشكلة القائمة دون الأخذ بنظر الاعتبار الجوانب والأبعاد الأخرى, فعلى سبيل المثال حل مشكلة السكن يتم بناء عمارات سكنية ذات طوابق متعددة وأبعاد صغيرة كما في الدول غير العربية فتكون بمواصفات تصميميه وتخطيطية غير ملائمة بيئيا واجتماعيا , لذا تم حل المشكلة بحلول نتج عنها مشاكل أخرى .

6- عدم متابعة تنفيذ ما يرد في المخططات الأساسية للمدن بشكل دقيق ووفق الجدول الزمني المحدد للمخطط ،وهذا يخلق إرباك في تنظيم نمو المدن في المخططات اللاحقة.[6]

مصــادر الفصــل الخامس

1. Kozlouski and J.T. Hughes. Threshold Analysis Aguantitatire Planning Method. New York: Halsted Press, 1972: 16.

2- د.احمد خالد علام وآخرون . التخطيط الإقليمي ,مصدر سابق ص 310

3- د.خير الدين حسيب,د.سعد الدين إبراهيم,د.إبراهيم سعد الدين,د.علي نصار,د.علي الدين هلال؛مستقبل الأمة العربية التحديات والخيارات ,مركز دراسات الوحدة العربية , بيروت 1988 ص146.

4- د.علي الحوت,التخطيط الحضري,مصدر سابق ص 178 .

5- المصدر السابق ص 170 .

6- د.رياض النقيب,علم التخطيط وإعداد المخططين, مطبعة مقهوي,الكويت, 1985،ص 220 .

الفصل السادس–أساليب توجيه التوسع العمراني للمدينة

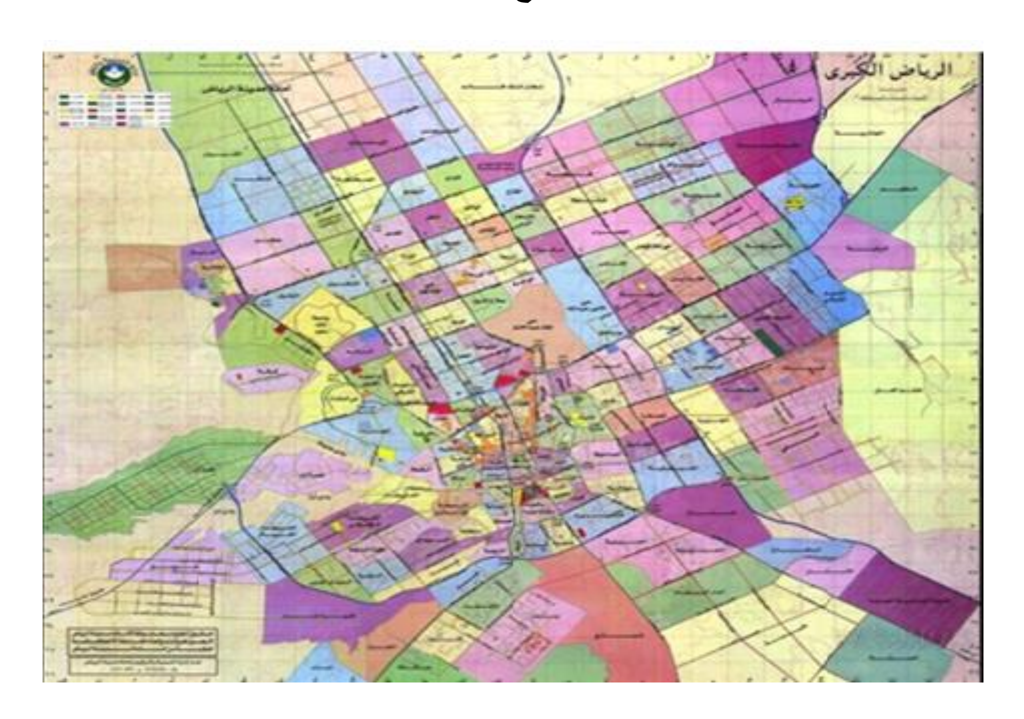
المبحث الأول– تحليل المواضع الملائمة للتوسع الحضري

المبحث الثاني– أنماط التوسع العمراني

المبحث الثالث–أساليب نمو المدينة ضمن التصميم الأساسي

المبحث الرابع–النمو العمراني خارج التصميم الأساسي :

المبحث الخامس– أساليب اختيار أفضل المناطق لتوسع المدن :



المبحث الأول- تحليل المواضع الملائمة للتوسع الحضري

اولا-العناصر التي تحدد المواضع المناسبة للتوسع الحضري

ان تحليل المواضع الملائمة للتوسع العمراني يكون على أساس مدى تعرض مناطق التوسع الى مخاطر طبيعية مثل الفيضانات والعمليات التي تتعرض لها المنحدرات والزلازل والأعاصير وغيرها, وفي هذا المجال سيتم تطبيق ذلك على مدينة فلافسنسو Villavicencio في كولومبيا,وقد تم اعتماد عناصر معينة في تحديد المواضع المناسبة للتوسع الحضري هي:

1- نوع استعمالات الأرض الحالية

2-الوضع الطوبوغرافي و طبيعة المنحدرات

3-نوع التربة والصخور

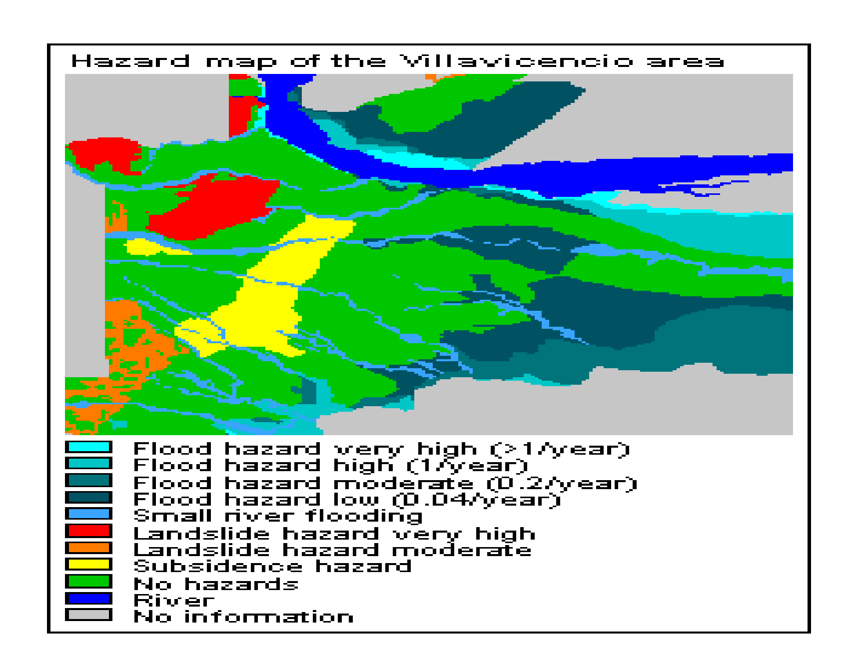
4- طبيعة الفيضانات

5-الرحلة الى العمل

6- كلفة التطوير

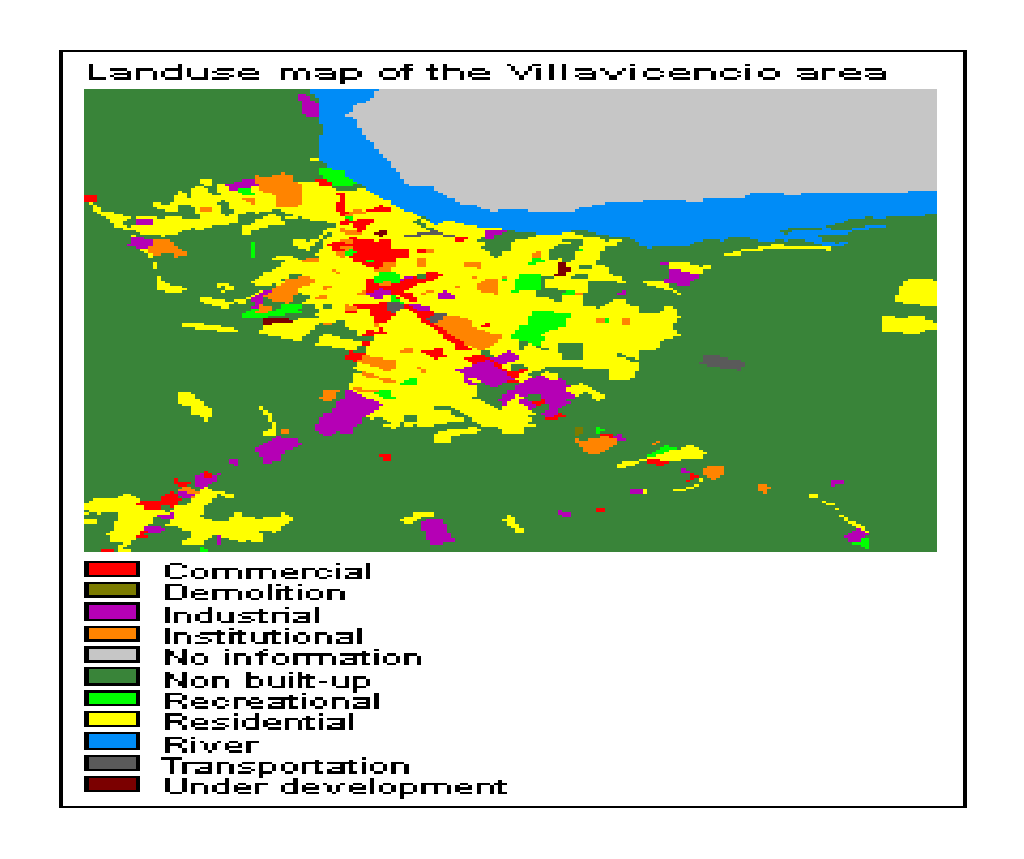
ان هذه العناصر تحدد مدى ملائمة الموضع لتوسع العمران,اذ يتم اعتماد خريطة أساسية للمدينة توضح عليها المناطق الخطرة,خريطة (1-6) تبين المناطق التي تتعرض الى مخاطر الفيضانات الانزلاقات والهبوط التي تحدث على المنحدرات القريبة من المدينة.

خريطة (1-6) تبين المناطق التي تتعرض الى مخاطر



اما شكل(2−6) خريطة تبين نوع استعمالات الأرض في المدينة والمناطق المحيطة بها،اذ أن تقييم مدى ملائمة الموضع يحتاج الى توفير نظام جيد يطبق على السمات والعناصر المختلفة المتعلقة بملائمة الموضع,ويكون ذلك من خلال تطبيق سيناريو للخطر والأمان في المناطق غير الحضرية,أي الواقعة خارج المدينة،والتي توضح مدى ملائمتها لتوسع العمران،ويحتاج ذلك إلى خريطة لاستعمالات الأرض الحضرية لتحديد الاتجاهات التي يمكن استغلالها للتوسع المستقبلي.

شكل (2−6) خريطة تبين توزيع استعمالات الأرض



ثانيا–المواضع الملائمة للتوسع:

ان إحدى المشاكل الرئيسة للتخطيط الطبيعي هو التحديد الصحيح للمواضع الملائمة لاستعمالات الأرض,اذ توجد بعض المحددات الموضعية مثل المنحدرات الشديدة, المقابر القديمة,والأراضي المحجوزة للدولة,اومناطق ترتفع فيها مناسيب المياه الجوفية او تتعرض الى مخاطر الفيضان,فتعد مثل تلك المناطق غير ملائمة للنمو الحضري,في حين توجد مواضع أخرى مناسبة للتوسع وتتنافس عليها الأنشطة المختلفة في المدينة.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها هو التعرف على المواضع التي تتعرض الى مخاطر لايمكن تجاوزها،مثل الفيضانات ومشاكل المنحدرات,والمخاطر الطبيعية الأخرى التي تحدث او محتملة الحدوث خلال فترة زمنية معينة,ويتم التعرف عليها من خلال المعطيات الطبيعية الموقعية,كما يتضح من خلال التحليل نوع المخاطر المتوقعة الحدوث مثل الزلازل,والفيضانات,والانهيارات,والأعاصير,والجفاف,وغيرها.

ان هذه الكوارث تحدث بكثافات وترددات مختلفة,ينتج عنها مستويات مختلفة من الآثار البيئية,ففي مدينة فلافسنسيو تعد أخطار الفيضانات والانزلاقات الأرضية والهبوط الأرضي من أكثر المخاطر الطبيعية انتشارا.

ان تحديد المخاطر الطبيعية يكون على أساس عدد الوفيات المتوقع والذين يصابون بجروح من الأشخاص,وتدمير الممتلكات,او عرقلة النشاط الاقتصادي,وبمعنى آخر المخاطر الطبيعية كل ما يؤثر على حياة الإنسان وممتلكاته ونشاطاته.

ثالثا-نموذج متطلبات التوسع الحضري:

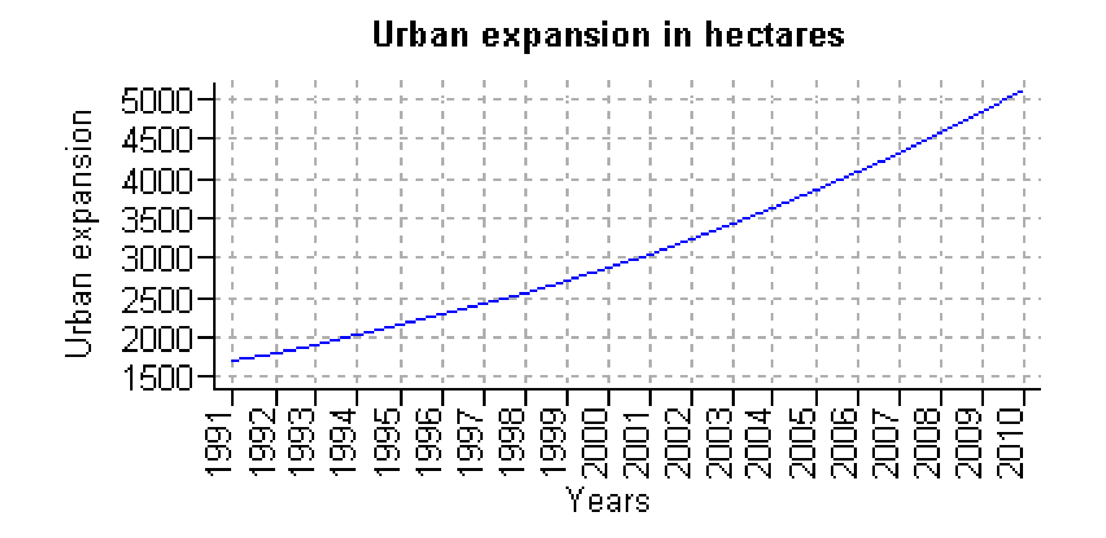
ان تقييم التوسع الحضري يحتاج الى تتبع تطور استعمالات الأرض الحضرية خلال سلسلة زمنية,ويتم تصنيفها في جدول حديث يضم كل المتطلبات القديم والجديد,وتستخدم تلك المعلومات في عمل خريطة جديدة.

فالشكل (3-6) شكل بياني يوضح تطور استعمالات الأرض في المدينة بالهكتار القائم والمتوقع من سنة 1991 الى سنة 2010,اذ يتم تقدير النمو المتوقع باستخدام المعادلة الاتية:

$AF=Ab*(1+\%/100)^{(F-B)}$ A المساحة F المستقبل b سنة الأساس % معدل النمو السنوي

في هذا التطبيق الافتراضي البسيط ان كل الأراضي غير الحضرية في منطقة الدراسة عام 1991 متاحة للتوسع الحضري,وان الزيادة السنوية للتوسع تصل الى 6% بعد عام 1991,والشكل البياني يعطي تصورا واضحا لما ستكون عليه المدينة.

شكل (3-6) شكل بياني يوضح تطور استعمالات الأرض في المدينة بالهكتار للفترة مابين 1991و2010



ان مثل تلك الدراسات قد تستثني عدة عوامل لها تأثير على توسع المدينة مثل خطط البلدية,اومشاريع الطرق والجسور ,اوارض محجوزة للدولة,اوملكية خاصة,اوقيود بيئية,اوحالات اقتصادية واجتماعية,اوعوامل سياسية وتجارية,اوتنمية حضرية في منطقة قريبة.

رابعا-سيناريوهات الخطر والأمان:

ان التوسع الحضري يجب ان يكون ضمن مناطق لا تتعرض الى مخاطر طبيعية,ففي الدراسة المطبقة على مدينة فلافسنسيو كان التوسع الحضري خلال الفترة مابين 1991و2006 على أساس استغلال كل المناطق الصالحة للتوسع الحضري عدا المناطق التي تتعرض الى مخاطر شديدة,وسيناريو الأمان يعتمد على توسع حضري نحو مناطق آمنة نسبيا, ان تحليل العلاقة بين التوسع الحضري والمناطق الخطرة عملية متقاطعة تتطلب استخدام خريطة المخاطر، وخريطة استعمالات الأرض, بعد ان توضع تلك الخرائط على طاولة واحدة ومطابقتها مع بعضها فيتم تقييم مناطق التوسع وتحديد مناطق الخطر والمناطق الآمنة,ولتقييم ملائمة المنطقة للتوسع يمكن اعتماد ثلاثة عناصر أساسية هي:

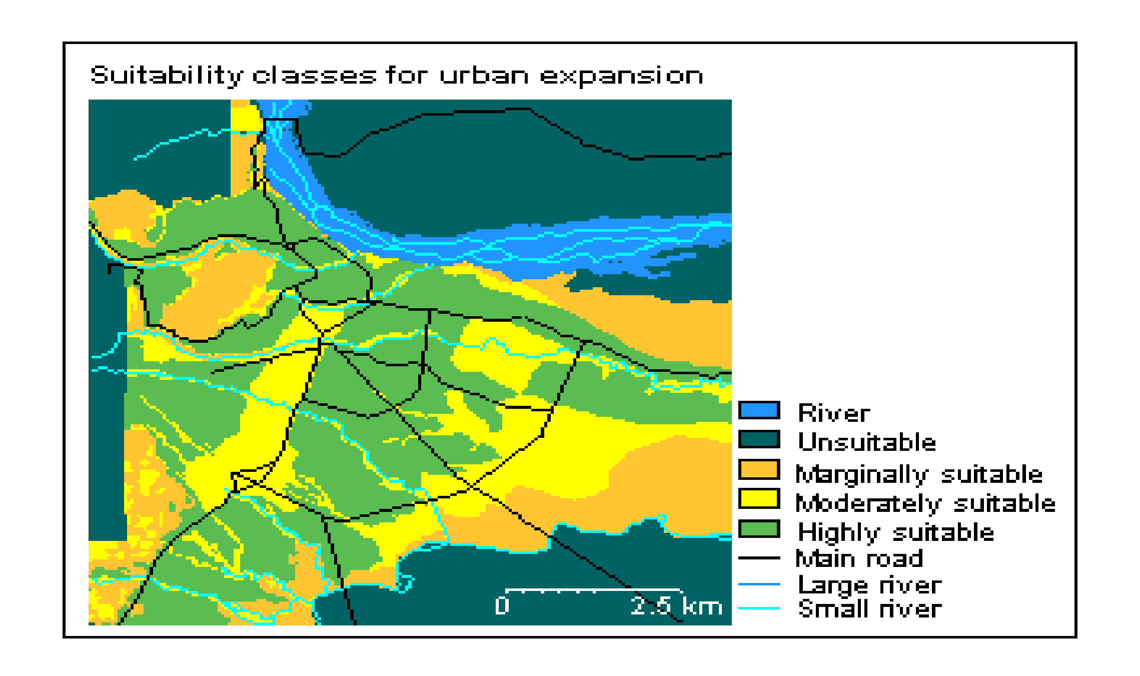
1- تعرض المنطقة الى مخاطر

2- بعد منطقة التوسع عن مركز المدينة

3- طبيعة انحدار الأرض.

ان مثل تلك العوامل يمكن ملاحظتها على خرائط منطقة الدراسة,والتي يمكن منها أنتاج خريطة جديدة تؤشر عليها المناطق الملائمة للنمو العمراني مستقبلا,وتصنف تلك المناطق حسب معايير الملائمة,حيث توجد مناطق ملائمة جدا,ومناطق أخرى ملائمة بدرجة متوسطة,ومناطق هامشية ضعيفة الملائمة,ومناطق غير ملائمة حاليا,ومناطق غير ملائمة حاضرا ومستقبلا,شكل (4-6)خريطة توضح أجزاء المدينة حسب درجة الملائمة.

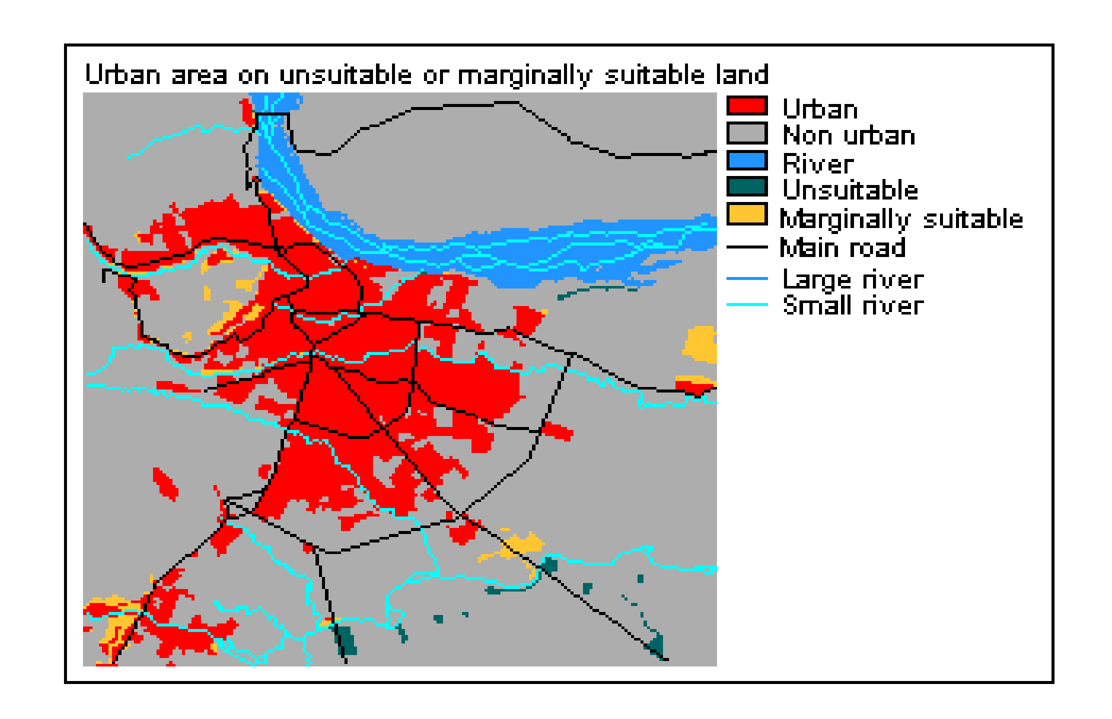
شكل (4-6)خريطة توضح أجزاء المدينة حسب درجة الملائمة



خامسا – تطبيق نماذج الملائمة:

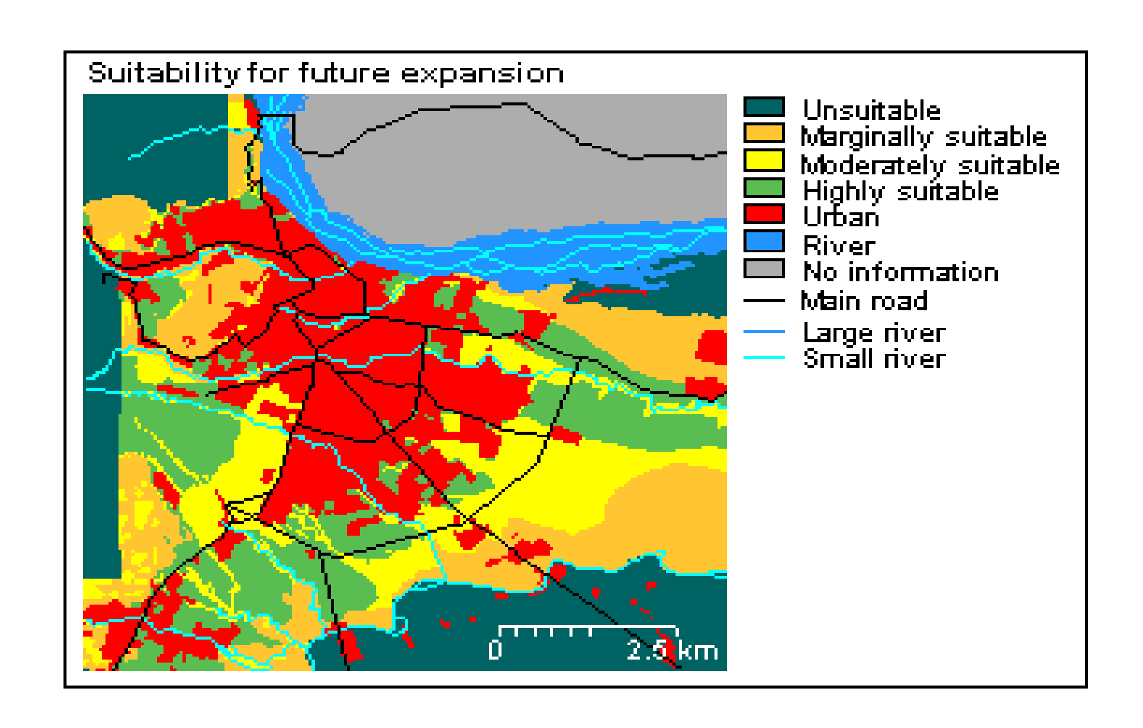
تقع بعض الأجزاء من المنطقة الحضرية الحالية ضمن مناطق هامشية بسبب بعدها عن مركز المدينة,او ضمن منطقة ذات منحدرات شديدة,او منطقة تتعرض إلى مخاطر الفيضان,او مخاطر الانزلاقات والتدفقات الطينية,ان استعمالات الأرض في تلك المواضع يجب ان تنقل الى أماكن أخرى أكثر استقرارا وأمانا,ان تحديد مثل تلك المواضع الملائمة وغير الملائمة يكون مثبت على خرائط معدة لهذا الغرض,والتي يتم عملها من الخرائط الخاصة بملائمة استعمالات الأرض لسنة 1991,شكل (5-6)خريطة توضح موقع المناطق الحضرية وغير الحضرية,والمناطق غير الملائمة والهامشية.

شكل (5-6)خريطة توضح موقع المناطق الحضرية وغير الحضرية



ومن خلال خريطة الموضع يمكن تحديد المناطق غير الحضرية المناسبة بشكل معتدل للتوسع الحضري مستقبلا,كما تحسب المناطق الأخرى الجيدة والهامشية لغرض تلبية الحاجة المستقبلية خلال عدة سنوات قادمة, شكل (6-6)يوضح المناطق الملائمة للتوسع المستقبلي.[1]

شكل (6-6)يوضح المناطق الملائمة للتوسع المستقبلي.



المبحث الثاني- أنماط التوسع العمراني

تستمر المدن في توسعها العمراني وبوتائر متباينة حسب حجم المدينة وخصائصها الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية,وبأنماط مختلفة منها ما يأتي :

1-التوسع أفقيا باتجاه الضواحي والمدن الصغيرة المحيطة بها،مكونة تجمعا عمرانيا كبيرا يسمى الميجالوبولس (Megalopolis).

2-التوسع عموديا بتعدد الطوابق التي وصل ارتفاعها الى 410 م (109) طابق وتسمى ناطحات السحاب، كما هو في الولايات المتحدة الأمريكية .

3-إقامة مدن أو أحياء جديدة حول المدن الرئيسة لتخفيف الضغط عنها .[2]

ان اختيار أي نمط لتوسع المدينة لابد ان يكن منسجما مع الهيكل العمراني للمدينة وحل مشاكلها, لذا يحتاج الى دراسة كافة العناصر المؤثرة في ذلك، لتحديد الإمكانات والمحددات وما يمكن استغلاله ضمن تصميم المدينة وخارجه, ويحتاج ذلك التعرف على طبيعة الهيكل التخطيطي للمدينة لأنها تشغل نوعين من الأرض الأول لأغراض استعمالات الأرض الحضرية والتي تقع ضمن التصميم الأساسي للمدينة,والنوع الثاني فيقع خارج التصميم ويشمل الغابات والأماكن الترفيهية والأراضي الزراعية والاحتياطية لتوسع المدينة مستقبلا, أي يشمل المدينة ومجاوراتها،والهياكل التخطيطية للمدن على نوعين هي :

أ- هياكل تخطيطية مقفلة:

وهو خاص بالمدن ذات المخطط الذي يتطور كوحدة متكاملة ضمن التصميم أو المنطقة المحددة لتوسع المدينة, وفي حالة حصول تطور لاحق يتم تغيير الهيكل التخطيطي بما يلبي حاجة المدينة وفق التطورات التي شهدتها .

ب- الهيكل التخطيطي المفتوح :

يتميز هذا النوع من الهياكل التخطيطية بالتطور المستمر والحر في اتجاهات معينة تحددها المخططات المعدة لذلك,وتمثل كل مرحلة جزءا منجزا من وحدة متكاملة,ويتم اختيار هيكل تخطيطي للمدينة ملائم للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والطبيعية,ولذلك يكون الهيكل التخطيطي متغيرا وغير ثابت.[2]

ومن الجدير الذكر ان التوسع العمراني للمدن لا يكن اعتباطا بل لتلبية حاجة سكانها المتزايدة، وخاصة الى السكن الذي يشغل اكبر نسبة من مساحة الأرض الحضرية وتصل الى أكثر من 40% في معظم المدن , لذا يتم تحديد الحاجة المستقبلية إلى الأرض من خلال معرفة الزيادة السكانية المتوقعة مستقبلا,ومقدار العجز السكني الحالي المتمثل بالطلب على السكن والأحياء القديمة ذات الكثافة السكانية المرتفعة .

وقد وضعت بعض المعايير التخطيطية لمعرفة الحاجة إلى الأرض لتوسع المدينة مستقبلا من خلال تقدير حاجة الفرد الواحد من الأرض لتلبية جميع حاجاته الحضرية من سكن وخدمات ما بين (80 – 120 م 2), وقد اخذ بعض المخططين حدا وسط (100 م2) فعلى سبيل المثال تكون الزيادة السكانية المتوقعة في مدينة ما 30000 نسمة خلال السنوات العشر القادمة, وعليه تكون الحاجة إلى الأرض (30000 × 100 م2 = 3000000 م2) (300 هكتار) ويكون ذلك بالتوسع الأفقي, أما بالتوسع العمودي فتقل المساحة إلى اقل من ذلك بكثير حسب ما يحدده المخططون والمصممون .

المبحث الثالث–أساليب نمو المدينة ضمن التصميم الأساسي

بعد تحديد الحاجة المستقبلية من الأرض يبحث المخطط عن الإمكانات التي يمكن استغلالها ضمن التصميم وخارجه وكما يأتي :

أولا– أجراء مسح أولي للمدينة

تتوفر ضمن التصاميم الأساسية لبعض المدن أماكن مشغولة ببعض الاستعمالات غير الملائمة او فراغات مخصصة لاستعمال لم ينفذ, لذا يجري مسح ارض المدينة للتعرف على جوانب متعددة منها ما يأتي :

أ- طبيعة توزيع الاستعمالات على ارض المدينة، ومدى تجانسها والمشاكل المرافقة لهذا التوزيع او المتوقعة في المستقبل .

ب- تحديد الفضاءات المتوفرة ضمن التصميم الخالية اوالمستغلة في استعمالات مؤقتة,والتعرف على الأسباب التي حالت دون تنفيذ الاستعمال المخصص لها في التصميم .

ت-التعرف على نمط النمو العمراني في المدينة (عمودي,او أفقي ،اومختلط) ومدى الكثافة السكانية (عدد السكان / المساحة المبنية) في كل حي سكني وعدد الأسر التي تعيش في المسكن الواحد .

ث-إجراء مسح للحالة العمرانية لتحديد الأبنية الخربة والمتروكة لعدم ملاءمتها،ومن خلال هذا المسح يمكن تحديد الإمكانات التي يمكن الاستفادة منها لزيادة الطاقة الاستيعابية للتصميم،على ان لا تشكل ضغطا على الخدمات المجتمعية والبنى التحتية.

ولتسهيل عملية المسح الميداني لاستعمالات الأرض في المدينة وطبيعة توزيع السكان في أرجائها يمكن تقسيمها الى قطاعات كل واحد يشمل عدة أحياء، وتستخدم استمارة خاصة بالمسح تتضمن المعلومات التي يحتاجها المخطط كما في الجدول (1-6) استمارة مسح استعمالات ارض المدينة .

جدول (1-6) استمارة مسح استعمالات ارض المدينة

القطاع او الحي	عناصر المسح الميداني
	عدد سكان الحي او القطاع حسب آخر تعداد
	مساحة القطاع او الحي (م2)او هكتار
	حصة الفرد (م2)
	نوع الأبنية عمودي او أفقي او مختلط
	حالة الأبنية حديثة او قديمة

	الفضاءات في الحي*
	الأبنية المتهدمة او المتروكة ومساحتها
	الأبنية القديمة المستغلة وغير صالحة للاستعمال
	الاستعمالات المخالفة للتصميم
	المناطق العشوائية
	كفاءة الخدمات البنى التحتية المتوفرة
	كفاءة الخدمات المجتمعية

* يشمل مسح فضاءات الحي ما يأتي:

1-الموقع

2-المساحة

3-الاستعمال الذي يشغلها حاليا

4-الاستعمال المخصص وفق التصميم

5-أسباب عدم التنفيذ

ثانيا-تحديد الإمكانات المتاحة ضمن التصميم

ومن خلال المسح الميداني يمكن تحديد الإمكانات المتاحة ضمن التصميم الأساسي والتي يتطلب استغلالها سياسات إسكانية معينة لزيادة الطاقة الاستيعابية للتصميم الأساسي وفق الإجراءات الاتية :

1-زيادة الطاقة الاستيعابية للاستعمال السكني من خلال استغلال الفضاءات المتاحة والأبنية المتهدمة، والأحياء القديمة التي لاتتوفر فيها شروط السكن الملائم,ويمكن استخدام أسلوب البناء العمودي على ان يكن منسجما مع كفاءة الخدمات المجتمعية والبني التحتية،والتي قد يتطلب الأمر زيادة كفاءتها بما يتلاءم والكثافة السكانية الجديدة .

2-نقل بعض الاستعمالات غير المنسجمة مع الاستعمالات القائمة خارج المنطقة العمرانية, مثل الخدمات الصناعية او بعض الصناعات والمؤسسات والمنشآت الخاصة التي كانت تحتل مواقع خارج عمران المدينة في وقت قيامها، إلا إن استمرار التوسع العمراني بمرور الزمن نحوها تجاوزها وأصبحت في وسط المدينة، وغير منسجمة مع النسيج الحضري للمدينة في الفترات اللاحقة, لذا يتم استبدالها باستعمال مناسب سكني او خدمي حسب حاجة الحي او القطاع.

3- استغلال الأراضي التي يمتلكها القطاع الخاص والمستغلة باستعمالات متنوعة زراعية وصناعية, اذ يتم تحويل ملكيتها وصفتها ومن ثم استغلالها للأغراض السكنية او الخدمية .

4-ضم بعض المناطق المحاذية للتصميم والتي تكون ملائمة ومنسجمة مع الوضع التخطيطي والعمراني، وعدم وجود معوقات تحول دون ذلك طبيعية او بشرية .

ومن خلال تحديد ما يمكن استغلاله ضمن التصميم, لذا يتم البحث عن مواقع خارج التصميم لتلبية الحاجة المتبقية .

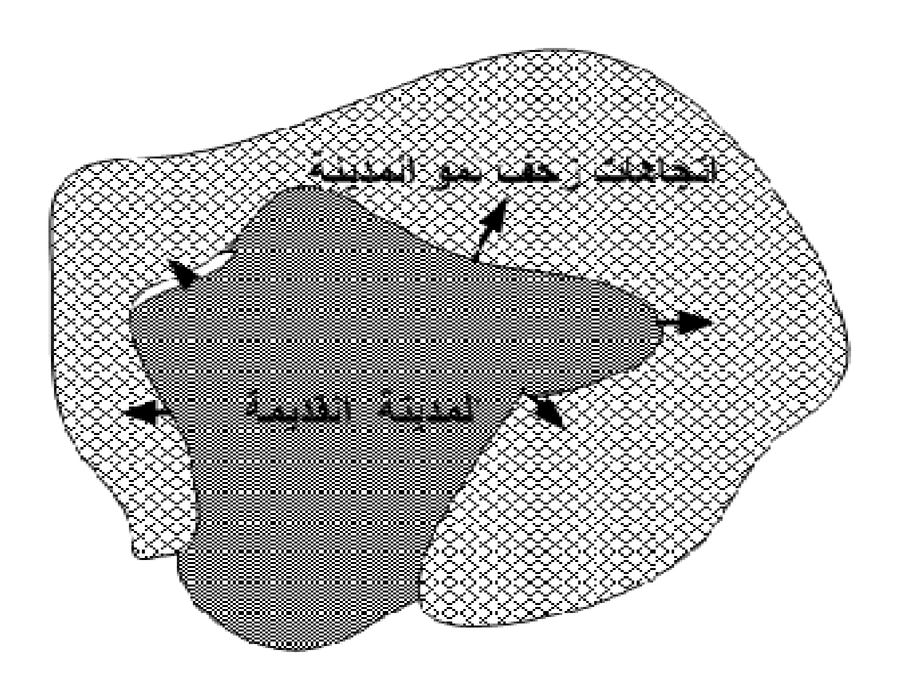
ثالثا-أساليب التوسع العمراني ضمن التصميم الأساسي

ان استغلال ما متاح من إمكانات يتم وفق أسلوب توسع عمراني معين،والمتبع في تنفيذ التصاميم الأساسية للمدينة، والذي يكون وفق أساليب عدة هي:

1-أسلوب الزحف :

تتخذ بعض المدن في نموها أسلوب الزحف نحو المناطق الملائمة لتوسع المدينة، وبشكل تدريجي من المناطق القديمة نحو الجديدة،ويكون العمران متجانس من حيث الوظيفة والفن المعماري، ودون ترك فراغات عدا المخصصة لاستعمالات خدمية لاحقة،شكل(7-6)نمو المدينة بأسلوب الزحف .

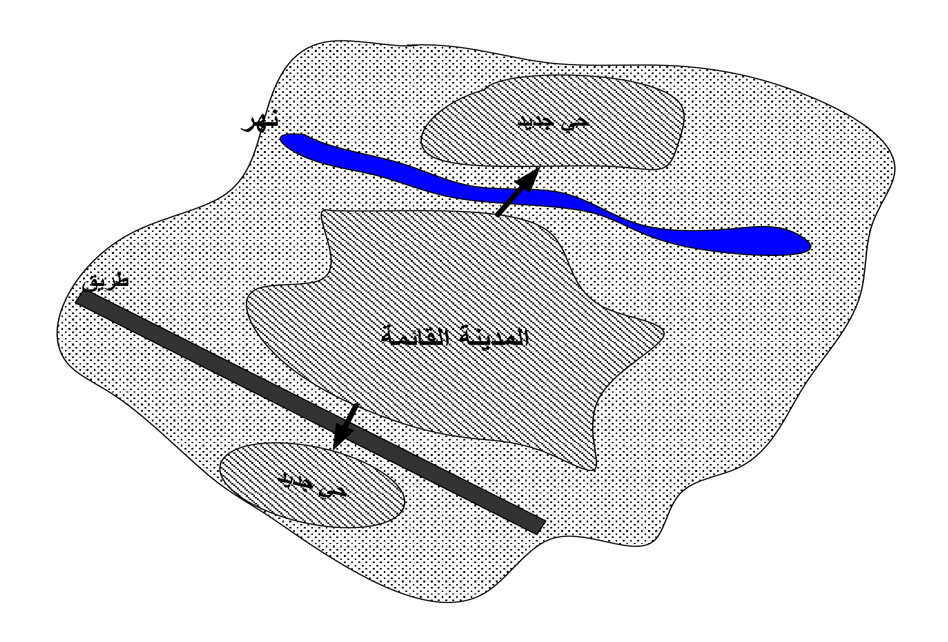
شكل(7-6)نمو المدينة بأسلوب الزحف



2-أسلوب القفز :

يعد من الأساليب التي تنمو فيها المدينة بشكل غير منتظم ومتجانس،اذ تظهر تجمعات سكنية مبعثرة لوجود محددات موقعيه طبيعية وبشرية تحول دون استمرار نموها العمراني,او يكون لأسباب أخرى اقتصادية واجتماعية,او لغياب المخططات الأساسية التي تحدد مسار التوسع العمراني ،او غياب قوانين ضبط النمو العمراني ،لذا يكون المظهر العام لعمران المدينة ممزق وغير متجانس،شكل(8-6) التوسع بأسلوب القفز.

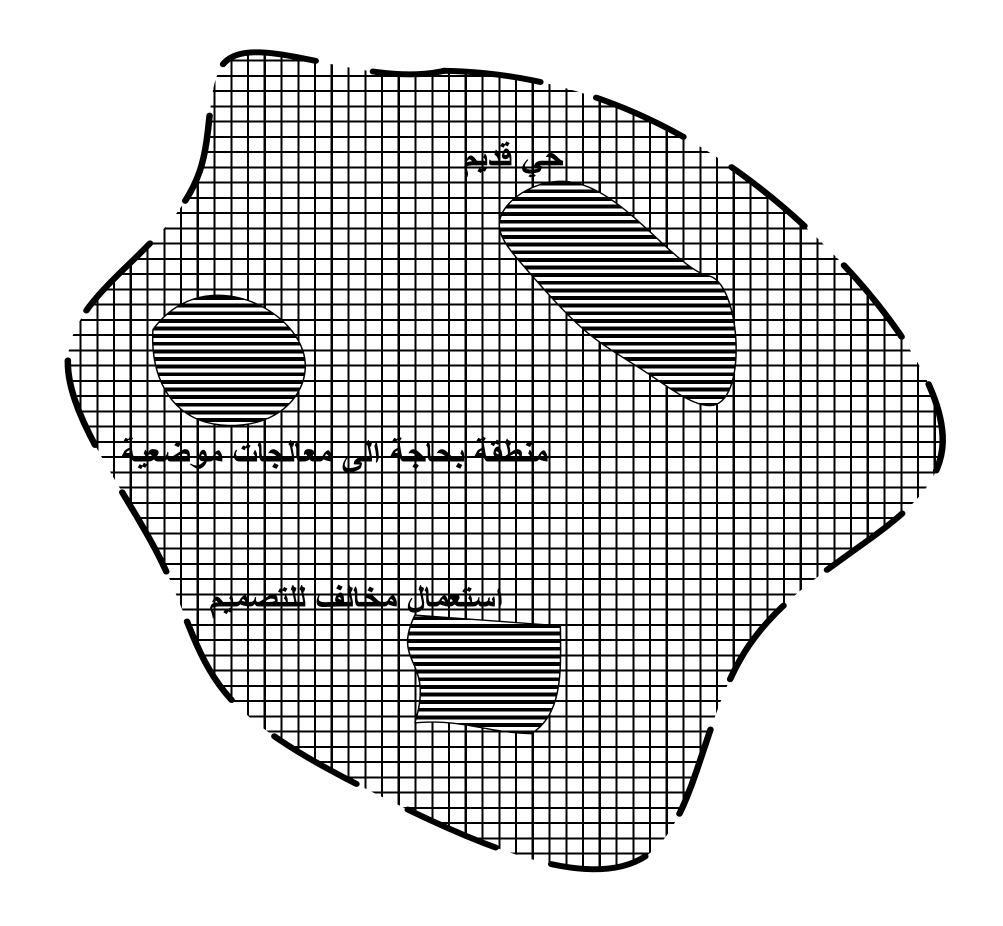
شكل(8-6) التوسع بأسلوب القفز



3- أسلوب الملء :

يستخدم هذه الأسلوب في استغلال الإمكانات المتاحة ضمن التصميم بدون مشاكل او معوقات,اذ تتم العودة الى استغلال الفراغات وفق مـا مثبت في التصميم وربمـا يحتاج ذلك الى تغيير بعض الاستعمالات المخالفة للتصميم، او معالجات موضعية لمشاكل معينة مثل ارتفاع منسوب المياه الجوفية، او ضعف تماسك التربة.[3] اوأعادة تخطيط الأحياء القديمة لرفع كفاءة أداءها وزيادة طاقتها الاستيعابية،شكل(9-6)النمو بأسلوب الملء.

شكل(9-6)النمو بأسلوب الملء



المبحث الرابع–النمو العمراني خارج التصميم الأساسي :

اولا–الاعتبارات التي تراعى عند التوسع خارج التصميم الأساسي للمدينة

ان تأمين الحاجة المستقبلية من الأرض لتوسع المدينة يحتاج إلى إجراء مسح ميداني للمناطق المجاورة للمدينة لاختيار المناطق الملائمة وفق اعتبارات عديدة منها ما يأتي :

1– التجانس مع نسيج المدينة العمراني القائم :

2– الطاقة الاستيعابية للبديل حسب سعته ومقدار ما يستوعبه من السكان، وحسب طريقة التوسع أفقيا أم رأسيا، إذ يكون التوسع الأفقي هكتار لكل 100 نسمة،أما الرأسي حسب ما يقدره المخطط .

3– مرونة الموقع,أي قابليته على مواجهة التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تتعرض لها المدينة مستقبلا، وما يترتب على ذلك من زيادة سكانية تحتاج إلى ارض كافية لسد حاجاتها .

4– ان تكون المنطقة المختارة لتوسع المدينة قريبة من مركزها .

5-مدى توفر خدمات البنى التحتية (ماء ,وكهرباء ,ومجاري ,واتصالات)،اذ تفضل المناطق التي تتوفر فيها بعض تلك الخدمات،او تكون بالقرب من مصادرها مثل القرب من محطة تصفية مياه او توليد الكهرباء او الاتصالات, والتي تقلل من تكاليف توفيرها .

6- سهولة الوصول الى مركز المدينة ومراكز العمل، مثل منطقة صناعية قائمة او مقترحة، او أي نشاط قريب من المنطقة المختارة، وكلما كانت الطرق متوفرة زادت من أهمية المنطقة .

7- الكلف الاقتصادية للموقع ومنها :

أ- كلفة استملاك الأرض .

ب- كلفة رفع بعض الاستعمالات القائمة .

ت- كلفة توفير الخدمات المختلفة .

ث- الخسائر المترتبة على استغلال الأراضي الزراعية .

ج- كلفة معالجة بعض المشاكل الموقعية .

8- تحقيق التجانس الاجتماعي بين سكان المدينة في الأحياء القديمة والجديدة من خلال توفير بعض الخدمات التي تساعد على إدامة العلاقات بين جميع سكان المدينة مثل الخدمات الترفيهية والثقافية والحدائق العامة .

9- المشاكل البيئية وتشمل مـا يأتي :-

أ- التلوث الناتج عن هبوب الرياح المغبرة من المناطق الصحراوية .

ب- التلوث الناتج عن المصانع الذي تتعرض له المناطق الواقعة في مهب الرياح القادمة من المصانع، وخاصة الصناعات الإنشائية في الدول النامية .

ت- التلوث الناتج عن الحركة المرورية وخاصة مركبات الحمل .

10- محددات التوسع المستقبلي،التي تم ذكرها سابقا والتي يحتاج بعضها الى كلف اقتصادية لتجاوزها.

11- إجراءات تنفيذية،وتشمل الجوانب الآتية :

أ-نقل مركز المدينة الحالي إلى موقع آخر يتناسب مع التوسع الجديد للمدينة.

ب–استحداث مراكز جديدة لخدمة المناطق العمرانية الجديدة .

ت– إنشاء جسور ومد طرق لتسهيل الاتصال بين أجزاء المدينة القديمة والحديثة .

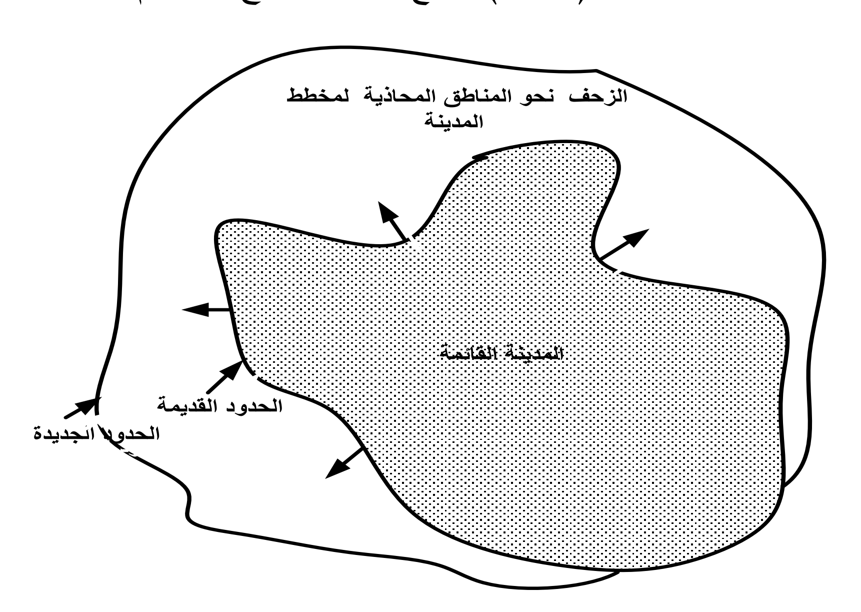
ثانيا– أساليب توسع العمران خارج التصميم الأساسي

بعد اختيار المنطقة الملائمة للتوسع العمراني يتم اختيار أفضل الأساليب لاستغلالها ومنها ما يأتي :

1–التوسع المتراكز :

تزحف بعض المدن نحو المناطق المرشحة لتوسعها بشكل تدريجي من المناطق القائمة نحو محاور التوسع وخاصة المحاذية للتصميم والخالية من المعوقات،وتمر خلالها طرق مواصلات تربطها بمركز المدينة,وتظهر في تلك المناطق مراكز تجارية صغيرة لخدمة السكان,وعلى العموم تقل الكثافة السكانية والعمرانية بالابتعاد عن مركز المدينة،شكل(10–6)التوسع المتراكز خارج التصميم .

شكل(10–6)التوسع المتراكز خارج التصميم .

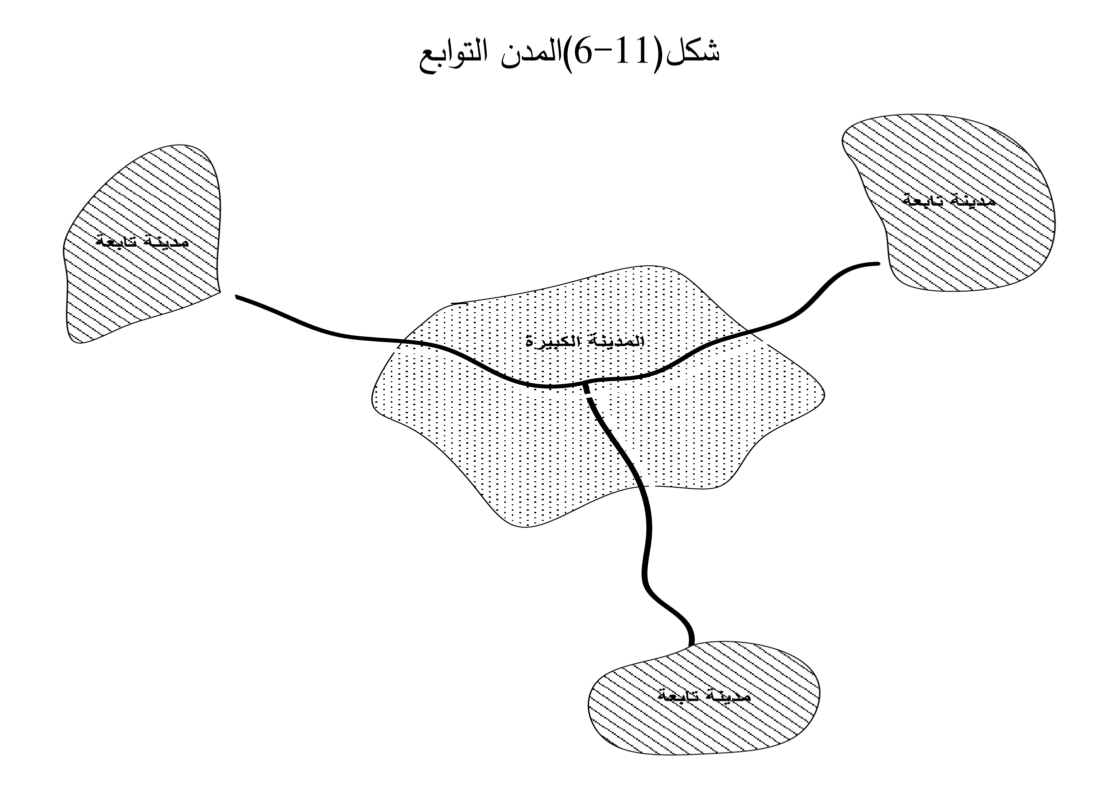


2– التوسع على شكل مدن توابع:

يواجه توسع بعض المدن نحو المناطق المحاذية لها معوقات ومشاكل موضعية ووظيفية،لذا يكون توسعها على شكل مدن جديدة مستقلة نسبيا عن المدن الأصلية، وتتصل ببعضها بطرق مواصلات جيده تؤمن سهولة الاتصال بين المدينة الأصلية والتابعة,كما تكون تلك الطرق مشجعة لانتشار المؤسسات الصناعية والتجارية على

امتدادها,ويكون بين المدينة الأصلية والتابعة لها فراغ,وفي بعض المدن يستمر التوسع نحو بعضهما حتى يلتقيا معا فيكونان مدنا كبيرة (متروبولس)،شكل(11-6)المدن التوابع .

شكل(11-6)المدن التوابع



وقد منعت بعض الدول توسع المدن نحو بعضها وحددت الطاقة الاستيعابية لكل مدينة تابعة مابين 30 – 50 ألف نسمة, وعندما تصل الى طاقتها الاستيعابية يتم الانتقال إلى منطقة أخرى لأقامة مدن جديدة, وتحاط كل مدينة بحزام اخضر لمنع توسع المدينة خارج التصميم المعد لها,وهذا ما حدث في مدن باريس ولندن والقاهرة, ويكون تخطيط المدن التوابع وفق أسس هي :

أ- وجود مركز للمدينة سواء للأعمال العامة اوالتجارية اوالصناعية .

ب-ارتباط أنحاء المدينة بمركزها .

ت-توزيع الأنشطة والخدمات المختلفة حول المركز بطرق مختلفة مثل التوزيع المتماثل والتجمع الأفقي الهندسي والتجمع العمودي الذي يصل إلى عدة أدوار .

ث-ضمان اتصال كفوء مع المدينة الأصلية باستخدام كل وسائل النقل .

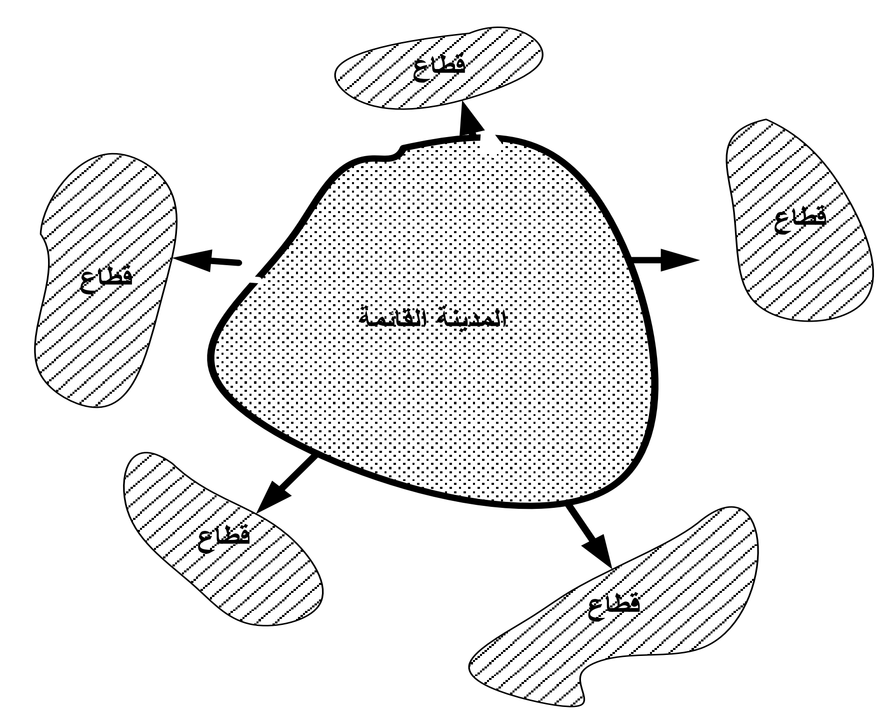
ج–تحقيق الكفاية الذاتية للمدينة التابعة عند اعتمادها على المدينة الأصلية .

ويستخدم هذا الأسلوب في التوسع لتخفيف الضغط على المدن الكبيرة,وقد تكون لسكن العاملين في المدن الكبيرة او لنقل بعض الأنشطة الى المدن التابعة,مثل مدن جامعية او صناعية او سياحية .

3– التوسع القطاعي :

يجمع هذا النوع من التوسع بين المتراكز والتوابع,اذ يكون على شكل قطاعات قريبة من المدينة وترتبط مع بعضها بطرق مواصلات,وتتضمن تلك القطاعات أنشطة مختلفة لسد حاجة سكانها,وبمرور الزمن يستمر توسع القطاعات والمدينة باتجاه بعضها حتى تلتقي لتكون الشكل العام للمدينة,كما ان توسع المدينة يبقى مفتوحا في بعض الاتجاهات خارج تلك القطاعات لتوفر الأرض الملائمة لتوسعها،شكل(12–6)نمو قطاعي .

شكل(12–6)نمو قطاعي

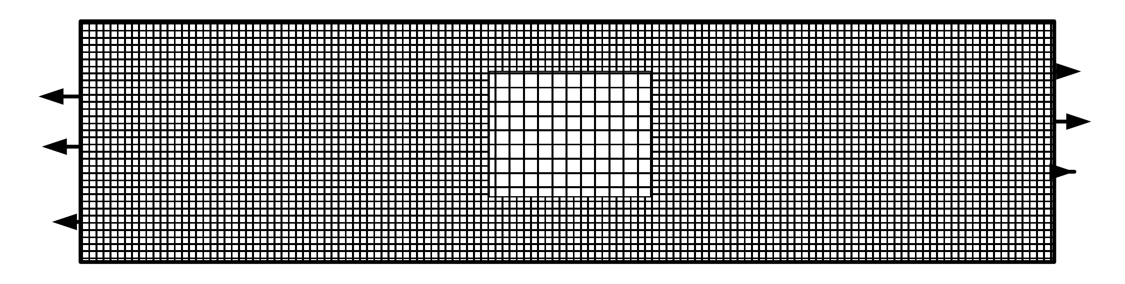


4– التوسع الطولي :

يظهر هذا النوع من التوسع في المواقع التي لا تتوافر فيها إمكانات للتوسع الا في اتجاهات محددة,وقد يكون في اتجاه واحد او اتجاهين متعاكسين مثل المواقع الساحلية أو النهرية أو السفوح الجبلية,ومن سلبيات هذا النوع

ارتفاع كلفة توفير الخدمات المختلفة لسكانها لتباعد أطراف المدينة,خاصة اذا كان النطاق الذي تتوسع عليه ضيق،شكل(13-6)التوسع الطولي.

شكل(13-6)التوسع الطولي.



5- التوسع المتناثر :

تتوسع بعض المدن من خلال أقامة عدد من المراكز الحضرية بشكل متباعد ومعزول عن بعضها,اذ تفصل بينها مناطق خالية من السكان او منخفضة الكثافة,وترتبط تلك المراكز الحضرية مع المدينة وببعضها بطرق مواصلات جيدة,وربما يختص كل مركز بوظيفة معينة (صناعية,اوتعليمية,اوتجارية,اوصحية) وتتوفر في كل مركز خدمات مختلفة تكفي لسد حاجة سكانه,وقد يكون وجود تلك المراكز غير مخطط بل يعود للأسباب الآتية :

أ- وجود مراكز استيطان منفصلة عن بعضها وعن المدينة الرئيسة، ويتمتع كل واحد منها بمركز تجاري منفصل او نشاط معين, وبمرور الزمن تستغل الفراغات التي تفصل بين المراكز حتى تتصل مع بعضها مكونة منطقة حضرية واحدة ذات بؤر متعددة .

ب- نشؤ مراكز جديدة في الضواحي ذات كيان مستقل جزئيا،والتي تكون بمجموعها الحيز الحضري الكبير .

المبحث الخامس- أساليب اختيار أفضل المناطق لتوسع المدن :

اولا-متغيرات اختيار مناطق التوسع العمراني:

بعد أجراء المسح الميداني لمجاورات المدينة وتحديد أفضل تلك المناطق لتوافر عدة بدائل لتوسع المدينة يتم اختيارها وفق عدة متغيرات,جدول رقم (2-5)المتغيرات المعتمدة في الاختيار .

ويتم اختيار أفضل المناطق لتوسع المدينة وفق المتغيرات المذكورة بعد إجراء المفاضلة بينها أيها يصلح للتوسع الحالي والمستقبلي,أي تكون أولويات في استغلال تلك المناطق مستقبلا,وتستخدم عدة أساليب في تحديد أفضل البدائل هي :

جدول (2-6) متغيرات اختيار مناطق التوسع العمراني

رقم البديل وموقعه	المتغيرات المؤثرة في اختيار البديل
	سعة البديل (م2) او هكتار
	الطاقة الاستيعابية من السكان
	المعوقات الموقعية
	البعد عن مركز المدينة
	توفير الخدمات البنى التحتية
	كلفة تملك الأرض
	القرب من المناطق الترفيهية
	مشاكل التلوث
	التجانس مع نسيج المدينة العمراني
	سهولة الوصول الى مركز المدينة ومواقع العمل
	مدى تعرض الموقع الى مخاطر الكوارث الطبيعية
	مشاكل المياه السطحية والجوفية
	إمكانية التوسع مستقبلا

ثانيا- أساليب اختيار أفضل مناطق التوسع المستقبلي

1-أسلوب الكلف :

ان توسع المدن في أي اتجاه يترتب عليه كلف اقتصادية تختلف من منطقة لأخرى ارتفاعا او انخفاضا,قد تكون منطقة التوسع صغيرة المساحة الا أنها عالية التكاليف،او بالعكس واسعة المساحة وقليلة التكاليف,ويعود ذلك إلى عدة عناصر تحتاج الى كلف تختلف من بد يل لاخر,ويمكن ملاحظة ذلك من خلال المقارنة بين البدائل المرشحة لتوسع المدينة في المثال الوارد في الجدول رقم (3-6)

ومن استعراض نتائج الكلف للبدائل الأربعة يتضح ان البديل الرابع هو أفضل من غيره لانخفاض كلفة الهكتار الواحد او كلفة توفير الأرض للفرد الواحد،ويليه البديل الأول ثم الثاني والثالث,رغم ارتفاع كلفة الثاني الا انه أكثر سعة من الثالث والفرق في الكلفة قليل .

جدول (3-6) بدائل توسع المدينة حسب الكلف الاقتصادية (الكلفة بالدولار)

رقم البديل وموقعه	سعة البديل (هكتار)	الطاقة الاستيعابية	كلفة توفير						المجموع الكلي للكلف	كلفة الهكتار	كلفة توفير الأرض للشخص الواحد	ترتيب البدائل
			الماء	الكهرباء	المجاري	الهاتف	الطرق	الأرض				
1. شمال المدينة	900	90000	380	150	220	200	230	150	1330000	14770	14.7	2

2. شرق المدينة	520	520000	350	175	190	200	240	180	1335000	2567	25.6	3
3. جنوب المدينة	350	35000	240	160	200	190	200	140	1130000	3228	24	4
4. شمال غرب المدينة	1800	180000	550	200	250	279	250	200	1720000	955	9.5	1

2- أسلوب الأوزان الترجيحية :

ان استخدام أسلوب الكلف لا يعطي مؤشرا كافيا لاختيار أفضل المناطق لأنه لا يأخذ بنظر الاعتبار جميع المتغيرات التي تؤثر في البديل,اذ توجد بعض المتغيرات لا تقيم بكلف نقدية،انما ذات كلف اجتماعية واقتصادية غير منظورة،ولذلك تكون قيمها تقديرية (ممتاز,جيد جداً,جيد,متوسط ,ضعيف)او مؤشرات دلالة (يوجد,لا يوجد,بعيد,قريب,متوفر,غير متوفر, جزئيا,كلياً,ممكن,غير ممكن) .

وعند استخدام أسلوب الأوزان الترجيحية يمكن ان تؤخذ جميع تلك المتغيرات بالحسبان على ان تكون وفق حسابات دقيقة وضوابط علمية وعملية، ويمكن استخدام الأسلوب الآتي :

أ – طرق الموصلات

جدول(4-6)

طول الطريق	الدرجة المعيارية
اقل من 2 كم	10 درجة

2 ـ 4 كم	= 9
= 6 --. 4	=8
= 8 – 6	=6
= 10 – 8	=4
=1 2—10	=2
أكثر من 12=	=1

ب- كلفة الخدمات البنى التحتية

جدول رقم(5-6)

الكلفة بالدولار	الدرجة المعيارية
اقل من 100000 دولار	10 درجة
100000 --- 200000	=8
400000 – 200000	=6
600000 – 400000	=4
800000 – 600000	=2
أكثر من 800000	=1

ت – كلفة تملك الأرض

جدول رقم(6-6)

الكلفة بالدولار	الدرجة المعيارية
بدون كلف	10
اقل من 100000 دولار	9
100000 – 200000	8
200000 – 300000	7
300000 – 400000	6
400000 – 500000	5
500000 – 600000	4
600000 – 700000	3
700000 – 800000	2
أكثر من 800000	1

ث ـ مساحة البديل

جدول رقم(6-7)

الدرجة المعيارية	مساحة البديل–هكتار
1	اقل من 100 هكتار
2	أكثر من 100 هكتار
3	أكثر من 200 هكتار
4	أكثر من 300 هكتار
5	أكثر من 400 هكتار

ج الطاقة الاستيعابية للبديل

جدول رقم(6-8)

الدرجة المعيارية	الطاقة الاستيعابية–نسمة
1	اقل من 5000 نسمة
2	أكثر من 5000 نسمة
3	أكثر من 10000 نسمة
4	أكثر من 15000نسمة
5	أكثر من 20000 نسمة

ح– حساب الدرجات التقديرية

جدول رقم(6-9)

الدرجة التقديرية	الدرجة المعيارية
ممتاز	10
جيد جداً	9
جيد	7-8
متوسط	5-6
ضعيف	3-4
ضعيف جدا	1-2
رديء	صفر

خ- حساب المؤشرات العامة

توجد بعض المؤشرات العامة ذات مدلولات سلبية وإيجابية مثل قريب من نهر أو مورد طبيعي او سياحي يعني إيجابي لذا تعطى درجة أكثر من (5) , في حين تكون ذات مدلول سلبي مثل قريب من مصدر تلوث او منطقة خطر وعليه تقل درجة أهميتها إلى اقل من (5), وكذلك الحال بالنسبة لبقية المؤشرات التي مر ذكرها.

وربما يستخدم الباحث او المخطط جميع المتغيرات في هذا المجال،او يستغني عن بعضها حسب الأهمية,ويتم توضيح المتغيرات وقيمها ومؤشراتها كما في جدول(10-6),ويجري تحديد القيمة المعيارية حسب ما تم إيضاحه في الفقرات السابقة، ومن ثم الحصول على نتائج من خلال جمع القيم الخاصة بكل بديل (جدول رقم 11-6) . وقد تبين من النتائج ان البديل (2) احتل المرتبة الأولى ويليه البديل (4) ثم (3 و 1) على التوالي .

ويسمى هذا الأسلوب من الأوزان الترجيحية بالأسلوب البسيط ,اذ يوجد أسلوب آخر أكثر فاعلية وأهمية من السابق وذلك باستخدام الأهمية النسبية لكل متغير والتي يتم تحديدها بين(3−1), فكلما كان المتغير أكثر أهمية من غيره يعطى درجة اكبر , وبذلك تكون المتغيرات على ثلاثة مستويات:

الأول (3) درجة مثل سعة البديل,ومشاكل التلوث,وتجاوز المحددات,و سهولة الوصول, وتضرب قيمة المتغير × الأهمية النسبية .

الثاني يشمل البعد عن مركز المدينة,وكلفة تملك الأرض,والتجانس مع نسيج المدينة,وإمكانية التوسع المستقبلي,والقرب من المناطق الترفيهية,(2) درجة .

الثالث بقية المتغيرات (1) درجة.

وقد طبق ذلك على البدائل السابقة (جدول رقم 6−12) فكانت النتائج مختلفة عن الأسلوب السابق حيث احتل البديل الرابع المرتبة الأولى والأول الثانية ثم الثالث والثاني .

3− استخدام الأساليب الإحصائية :

أن استخدام الأساليب الكمية في اختيار أفضل البدائل لتوسع المدينة يساعد على تأكيد صحة الحقائق التي يتوصل أليها المخطط في اختيار البديل الأفضل,رغم أنها لم تستوعب كل العناصر والمتغيرات التي يجب مراعاتها في اختيار مواقع التوسع,ومن تلك الأساليب ما يأتي :

أ− نموذج التفاعل المكاني :

يعد نموذج التفاعل المكاني احد أساليب نماذج الجاذبية التي يعتمدها مخططوا المدن في تحليل وقياس مختلف مستويات الفعاليات البشرية في المناطق الحضرية، سواء على نطاق الأفراد او مجموع السكان او حركة السلع والخدمات المقدمة لهم ، ومن الاستخدامات التخطيطية لنماذج الجاذبية هو قياس قوة الجذب بين مناطق التوسع الحضري المقترحة وقطاعات المدينة القائمة,والتي ستشكل في المستقبل الشكل المتروبولتاني للمدينة،اذ يوضح هذا المعيار قوة الجذب بين كل بديل والمدينة, فكلما كانت قوة الجذب عالية بينهما يعد افضل ولهذا ترتب البدائل

حسب قوة الجذب مع المدينة. ويكون قانون قوة الجذب التنافسي بين بدائل التوسع ومركز المدينة وفق الصيغة الاتية :

$$Tij = \frac{G\frac{PjPi}{dijb}}{G\frac{P1Pi}{di1} + G\frac{P2Pi}{Pi2} + G\frac{P3Pi}{di3} + ...G\frac{PnPi}{din}}$$

اذ ان:

j– بديل التوسع المتنافس

i– مركز المدينة على أساس حجم السكان PiPj , او المسافة بين كل بديل ومركز المدينة dij

G– ثابت التفاعل بين طرفي الجذب .

b– عائق المسافة (مقداره ثابت 2)

ويعتمد في التقييم على حجم السكان المتوقع استيعابهم في كل بديل وحجم سكان المدينة والمسافة بين كل بديل ومركز المدينة, وإذا ما تم تجاوز تفسير صيغة القانون المذكور أعلاه فانه يشير الى نسبة قوة الجذب لكل بديل قياسا بالبدائل الأخرى .

ويمكن استخدام القانون بصيغة مبسطة وكما يأتي :

$$Tij = \frac{Pjdij^{-b}}{\sum Pjdij^{-b}}$$

اذ ان:

Pj = الطاقة الاستيعابية للبديل

dij = حجم سكان المدينة

مثال على ذلك مدينة عدد سكانها 132000 نسمة يراد اختيار بدائل لتوسعها مستقبلا وتم اختيار أربعة بدائل والتي مر ذكرها سابقا متباينة في طاقتها الاستيعابية والبعد عن مركز المدينة وكما في الجدول (13–6) .

$$FirstAlternate = \frac{\frac{90000x132000}{8^2}}{\frac{90000}{8^2}+\frac{180000}{5^2}+\frac{3500}{4^2}+\frac{52000}{5^2}} = 14.6(\%10.9)$$

$$SecondAlternate = \frac{\frac{52000x132000}{5^2}}{\frac{52000}{5^2}+\frac{90000}{8^2}+\frac{35000}{4^2}+\frac{180000}{5^2}} = 21.6(\%16.3)$$

$$ThirdAlternate = \frac{\frac{35000x132000}{4^2}}{\frac{35000}{4^2}+\frac{90000}{8^2}+\frac{180000}{5^2}+\frac{52000}{5^2}} = 22.8(\%16.9)$$

$$FourthAlternate = \frac{\frac{180000x132000}{5^2}}{\frac{180000}{5^2}+\frac{35000}{4^2}+\frac{90000}{8^2}+\frac{52000}{5^2}} = 74.8(\%55.9)$$

ويتضح من الاختبار ان البديل الرابع أكثر تجاذبا مع المدينة ويليه البديل الثالث ثم الثاني والأول.

جدول (13-6) بدائل توسع المدينة

رقم البديل والموقع	مساحة البديل (هكتار)	الطاقة الاستيعابية من السكان	البعد عن مركز المدينة (كم)	قوة الجذب مع المدينة	النسبة المئوية
1	900	90000	8	14.6	%10.9
2	520	52000	5	21.6	%16.3
3	350	35000	4	22.8	%16.9
4	1800	180000	5	74.8	%55.9

ب- نظرية الأساس الاقتصادي:

يعتمد هذا النموذج على ما يمكن ان يوفره البديل من فرص عمل أساسية وغير أساسية حسب الصيغة (السكان دالة الأيدي العاملة حسب الشكل الدالي P=F(E)) .

أي ان السكان يساوي المضاعف السكاني X حجم العمال الأساسيين وغير الأساسيين

$$P = \alpha(B + S)$$

وحسب الشكل الخطي مجموع الاستخدام = العمال الأساسيين + غير الأساسيين

E=B+S.

وقد تم اعتماد المضاعف السكاني المعمول به في المدن لمعرفة الأيدي العاملة لكل بديل, فمن المثال السابق مدينة عدد سكانها 132000 والعمال الأساسيين فيها 2300 عامل وغير الأساسيين الذين يعملون في مجال الخدمات المختلفة 14700 أي يكون

المضاعف السكاني للمدينة = $\frac{132000}{14700 + 2300} = 8$

ومن خلال هذا المضاعف يمكن معرفة الأيدي العاملة المتوقعة في كل بديل وكما يأتي:

البديل ألاول= $\frac{90000}{8} = 11250$

واذا افترضنا ان نسبة العمال الأساسيين الى غير الأساسيين 3/1 أي ان كل عامل أساسي يقابله 3 عامل خدمي، وعليه يتم تقسيم عدد الأيدي العاملة في كل بديل على 4.

$\frac{11250}{4} = 2812$ عامل أساسي ، اما غير الأساسي او الخدمي = $3x2812 = 8437$

البديل الثاني = $\frac{52000}{8} = 6500$ مجموع العمال.

$\frac{6500}{4} = 1625$ عامل أساسي

3×1625 = 4875 عامل غير أساسي

البديل الثالث= $\frac{35000}{8} = 4366$ مجموع العمال

$\frac{4366}{4} = 1091$ عامل أساسي

1091 X 3 = 3274 عامل غير أساسي

البديل الرابع= $\frac{180000}{8} = 22500$ مجموع العمال

$\frac{22500}{4} = 5625$ عامل أساسي

5625 X 3 = 16875 عامل غير أساسي

يظهر من النتائج ان البديل الرابع هو أكثر البدائل سكانا وعمالا،ويليه بقية البدائل.

ت- نموذج هانسن

يستخدم هذا النموذج لحساب الطاقة الاستيعابية المحتملة من السكان في كل بديل للاعتماد على المتغيرات الآتية:

1- سهولة الوصول.

2- الطاقة الاستيعابية وفق المعيار التخطيطي.

3- حجم الأيدي العاملة (أساسية وغير أساسية).

ويتم ترتيب المعلومات الخاصة بالنموذج كما في الجدولين (14-6 و6-15) وبالتطبيق على المثال السابق.

جدول (6-14) حجم الأيدي العاملة والطاقة الاستيعابية للبدائل

H.E سعة البديل	P الطاقة الاستيعابية	T المجموع	SE عمال غير أساسين	BE عمال أساسين	Zone
900	90000	11250	8437	2813	1
520	52000	6500	4875	1625	2
350	35000	4366	3275	10 90	3
1800	180000	22500	16875	5625	4
3570	357000	44615	33462	11153	T

جدول (6-15) المسافات بين البدائل ومناطق الجذب الرئيسة في المدينة(كم)

البديل	مركز المدينة التجاري القديم	منطقة الدوائر والمؤسسات الإدارية	منطقة الخدمات الصناعية	منطقة الصناعات الثقيلة
1	9	8	6	5
2	6	5	4	3
3	5	4	3	5
4	6	5	5	4

ويحتاج نموذج هانسن الى مصفوفة الوقت التي تتعلق بالمسافة بين البدائل ومراكز الأنشطة، وبين المراكز نفسها فتكون كما في الجدول (6-16)

جدول (6-16) مصفوفة الوقت لنموذج هانسن (المسافة/ كم)

From1 To-J	J=1	J=2	J=3	J=4
1=1	5	6	8	9
1=2	3	4	5	6
1=3	5	3	4	5
1=4	4	5	5	6

ويظهر من خلال الحاسوب نتائج نسبة الطاقة الاستيعابية المحتملة لكل بديل كما في الجدول(6-17).

جدول (6-17) النسبة المئوية للطاقة الاستيعابية المحتملة للبديل

Zone	DI	DI/ T D L
1	2126700	18.18
2	2057120	17.57
3	1641150	14.3
4	5873400	50.22

أما حجم السكان المتوقع في كل بديل وفق معيار الجذب الاستيعابي فيكون كما في الجدول (6-18)

جدول (6-18) حجم السكان المتوقع وفق معيار الجذب الاستيعابي

Zone	PP	AP	Differe

			nce
1	5500 0	9000 0	− 35000
2	5256 0	5200 0	+ 560
3	4050 77	3500 0	+ 5077
4	1490 00	1800 00	− 31000
T		3570 00	

اما التفاعل المكاني للسكان كما في الجدول (6−19).

جدول (6−19) التفاعل المكاني للسكان

$$Aij = TEi / D(ij)^2$$

From i to j	j=1	j=2	j=3	j=4	Taij
1=1	1250	18 0	65 4	27 8	2363
1=2	1250	40	16	62	3950

		6	75	5	
1=3	450	522	1308	556	2836
1=4	703	260	1675	625	3263

ويمكن من خلال تحليل النموذج التعرف على الطاقة الاستيعابية القصوى لكل بديل من خلال استخدام كل الإمكانات المتاحة ومنها البناء العمودي, جدول (20-6)

جدول (20-6) الطاقة الاستيعابية المحتملة في كل بديل

Zone	Ai	Hi	DI (Ai Hi)
1	2363	900	212670
2	3965	620	205712
3	2836	350	99120
4	3263	1800	578340
			1104

842			T

يتضح مما تقدم انه يمكن زيادة الطاقة الاستيعابية لتلك البدائل باستخدام أسلوب البناء العمودي ليصل إلى ثلاثة إضعاف , أي من 357000 نسمة إلى أكثر من مليون.[4]

مصادر الفصل السادس

1. د. نايف محمود عتريس؛ قواعد تخطيط المدن, دار الراتب الجامعية, الاسكندريه, 1985, ص11.

2. اناتولي ريمشا؛ بناء وتخطيط المدن في المناطق الحارة. ترجمة د.داود سلمان المنير,حلب سوريا ,1977 ص73 .

3 – خلف حسين علي الدليمي؛ بدائل النمو الحضري للمدن المحددة التوسع, رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى جامعة بغداد, 1990, ص125.

4–المصدر السابق،ص133.

جدول رقم(6–10) قيم وتقديرات ومؤشرات متغيرات بدائل التوسع

	تجاوز المحددات	السعة بالهكتار	البعد عن مركز المدينة	كلفة توفير الماء	كلفة توفير الكهرباء	كلفة توفير الهاتف	كلفة توفير المجاري	كلفة توفير الطرق	كلفة تملك الأرض	القرب من مناطق الترفيه	مشاكل التلوث	التجانس مع نسيج المدينة العمراني	مشاكل موقعيه	الخدمات الاجتماعية	إمكانية التوسع المستقبلي	سهولة الوصول	الطاقة الاستيعابية	المجموع	[illegible]

	غير ممكن	900	8	380	150	200	220	230	150	قريب	لا توجد	جيد	توجد	متوفر جزئيا	غير ممكن	متوسط	90000		
	ممكن جزئيا	520	5	350	175	200	190	240	180	قريب جدا	توجد	جيد	لا توجد	غير متوفرة	ممكن كليا	جيد جدا	52000		
	غير ممكن	350	4	240	160	190	200	200	140	قريب	لا توجد	جيد جدا	توجد جزئيا	متوفرة	غير ممكن	جيد	35000		

	ممكن كليا	1800	5	550	200	270	250	250	200	بعيد	تواجد جزئيا	متوسط	لا تواجد	غير متوفر	ممكن جزئيا	متوسط	180000		

جدول رقم (6-11) بدائل التوسع العمراني حسب الأوزان الترجيحية بالأسلوب البسيط

البدائل	تجاوز المحددات	السعة بالهكتار	البعد عن مركز المدينة	كلفة توفير الماء	كلفة توفير الكهرباء	كلفة توفير الهاتف	كلفة توفير المجاري	كلفة توفير الطرق	كلفة تملك الأرض	القرب من مناطق الترفيه	مشاكل التلوث	التجانس مع نسيج المدينة العمراني	مشاكل موقعيه	الخدمات الاجتماعية	إمكانية التوسع المستقبلي	سهولة الوصول	الطاقة الاستيعابية	المجموع	
1	3	4.5	5	6	8	8	7	7	8	6	8	8	3	5	2	8	4.5	101	4
2	6	2.5	7	6	7	8	8	7	8	8	2	7	10	2	8	9	2.5	108	1
3.	3	1.5	8	8	8	8	8	8	8	6	8	9	5	7	2	7	1.5	106	3
4.	8	9	7	4	7	7	7	7	7	2	4	5	9	2	6	6	9	106	2

جدول رقم (12-6) استخدام الأهمية النسبية للمتغيرات (3-1 درجة)

البدائل	تجاوز المحددات	السعة بالهكتار	البعد عن مركز المدينة	كلفة توفير الماء	كلفة توفير الكهرباء	كلفة توفير الهاتف	كلفة توفير المجاري	كلفة توفير الطرق	كلفة تملك الأرض	القرب من مناطق الترفيه	مشاكل التلوث	التجانس مع نسيج المدينة العمراني	مشاكل موقعية	الخدمات الاجتماعية	إمكانية التوسع المستقبلي	سهولة الوصول	الطاقة الاستيعابية	المجموع	ريب الم
	3	3	2	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	2	1	3	3		
1	9	13.5	10	6	8	8	7	7	16	12	24	16	3	10	2	24	13.5	189	2
2	18	7.5	14	6	7	8	8	7	16	16	6	14	10	4	8	27	7.5	184	4
3	9	4.5	16	8	8	8	8	8	16	12	24	18	5	14	2	21	4.5	186	3
4	24	27	14	4	7	7	7	7	14	4	12	10	9	4	6	18	27	200	1

الفصل السابع-أسس ونظريات توزيع استعمالات الأرض الحضرية

المبحث الأول-مشاكل المخططات والتصاميم الحضرية

المبحث الثاني- أنواع استعمالات الأرض والعوامل المؤثرة في توزيعها

المبحث الثالث- نسب توزيع استعمالات الأرض:

المبحث الرابع -أسس وأساليب توزيع استعمالات الأرض

المبحث الخامس-نظريات توزيع استعمالات الأرض:



المبحث الأول-مشاكل المخططات والتصاميم الحضرية

إن توفير البيئة العمرانية المناسبة يحتاج إلى تفاعل المخطط والمصمم والمستفيد, فلكل واحد منهم وجهة نظر معينة،وجميعها تصب في توفير المكان الملائم لسكن الإنسان وفق متغيرات بيئية وطبيعية واجتماعية واقتصادية وعمرانية مستمدة من الواقع الحقيقي لكل منطقة،وعدم الاعتماد على المخططات والتصاميم المستوردة التي لا تنسجم في كثير من الأحيان مع البيئة، لذا تتحول إلى وباء على الإنسان,ومثال ذلك المخططات والتصاميم الغربية التي صممت بما يتلاءم وطبيعة المناخ الأوربي البارد عموما وحياتهم الاجتماعية, فعندما نقلت الى المنطقة العربية الحارة وضعت الإنسان في مأزق وجابهته مشاكل كثيرة لعدم ملاءمتها بيئيا واجتماعيا, فالإنسان العربي كان يعيش في بيئة مفتوحة تتمثل بالصحراء والريف والبيت العربي القديم ذو المساحة الواسعة،مع وجود فناء في وسطه يعمل على تحسين البيئة,فضلا عن الاستقلالية عن بقية المساكن،علما انه يكون في الغالب مفتوحا الى الداخل،لذا يتحرك أفراد العائلة في داخله بحرية تامة .

أما في التصاميم الحديثة المتمثلة بالعمارات متعددة الطوابق، تضم شققا سكنية صغيرة المساحة فتحولت الى سجن للإنسان بين جدرانها بعيدا عن الطبيعة،فضلا عن عدم حريته في فتح النوافذ لأنها تطل على الآخرين,اذ انقطعت علاقته بالطبيعة، لذا انعكست آثار ذلك على تصرفاته فاخذ يميل إلى الانطواء والشعور بعدم الراحة وبالتالي اثر ذلك على إبداعاته وعطاءه، ولكن لا نشعر بها بشكل ملموس لأننا لا نتحسس مشاعر الآخرين .

والأمر لم يتوقف عند هذا الحد بل ان التصاميم لا تنسجم مع عادات وتقاليد المجتمع العربي وتعاليم الشريعة الإسلامية من جوانب متعددة منها ما يأتي :

1- صغر مساحة المسكن بحيث لايمكن فصل مجالس الرجال عن النساء، وعليه لا تأخذ المرأة حريتها عند وجود ضيوف .

2-عدم إمكانية عزل مواقع غرف الخدمات (المطبخ والحمام) عن بقية أجزاء المسكن مثل غرفة النوم والصالة، لذا تنتشر الروائح الكريهة في كل أرجاء المسكن,اذ ان اغلب التصاميم لاتأخذ بنظر الاعتبار اتجاه الرياح،لذلك لايقتصر تأثيره على الشقق فحسب بل العمارة برمتها،هذا من جهة،ومن جهة أخرى عدم عزل أحواض الوضوء عن الحمامات وهذا غير محبب في الشريعة الإسلامية،لأنه عند الوضوء كثيرا ما يذكر الإنسان دعاء غير ممكن قوله في الحمام .

3-تسهم تلك التصاميم في أضعاف العلاقات الاجتماعية لصغر مساحتها،وعدم القدرة على استيعاب عدد كبير من الأقارب، كما كان في البيت العربي القديم الذي كان يجمع بين جدرانه عدة اسر،وانه ملتقى للأقارب وخاصة في المناسبات والأعياد لسعة مساحتها,في حين أصبح الضيف عبئا كبيرا على ساكني العمارات حتى وان كان من اقرب الأقرباء .

ومما زاد في المشكلة طبيعة ثقافة المجتمع فعندما يسكن العمارات أناس غير متحضرين تحدث مشاكل كثيرة بسبب سوء تصرفات البعض بما لا ينسجم والعرف الاجتماعي والتقاليد السائدة في المجتمع الحضري، وخاصة من قبل بعض الشباب والأطفال، فينتج عن ذلك علاقات غير طيبة بين السكان, فضلا عن العبث بأجهزة الخدمات المختلفة فتقلل من كفاءتها.

نستنتج مما تقدم إن على المخطط والمصمم ان يكونا بمستوى المسؤولية في توفير مخططات وتصاميم تحقق الراحة والأمان من خلال الإفادة من التطور التكنولوجي،والربط بين الأصالة والمعاصرة للحفاظ على الصفات والخصائص الحميدة التي كرمنا الله سبحانه وتعلى بها،والابتعاد

عن التقليد الأعمى لكل ما نشاهده في الغرب،والذي حقق تقدما كبيرا في مجال المعرفة والتكنولوجيا الا انه حقق تخلفا في نمط الحياة الاجتماعية الخالية من القيم الروحية،وعليه يجب أن تتضمن المخططات والتصاميم كل ما يحتاجه الإنسان من خدمات داخل المسكن وخارجه .[1]

المبحث الثاني- أنواع استعمالات الأرض والعوامل المؤثرة في توزيعها

تضم المدينة استعمالات وأنشطة متنوعة موزعة على ارض المدينة،والتي يتم إعداد تصاميم لها بما ينسجم وخصائص الموضع .

أولا- أنواع استعمالات الأرض الحضرية

ان أعداد المخططات العمرانية وفق الأسس التخطيطية والمعايير المعمول بها تمثل الخطوة الأساسية في سبيل تحقيق التطور المتوازن لاستعمالات الأرض،وضمان لتكاملها الوظيفي،وتحقيقا للظروف البيئية والصحية والاجتماعية والاقتصادية السليمة،اذ تضم استعمالات الأرض الحضرية ما يأتي:

1- الاستعمال السكني

2- الاستعمال التعليمي

3- الاستعمال الصحي

4- استعمالات الخدمات الثقافية والاجتماعية

5- استعمالات الخدمات الإدارية

6- استعمالات الخدمات الدينية

7- الاستعمالات التجارية والمكاتب

8- استعمالات الصناعات المختلفة والخدمات الصناعية

9- استعمالات المناطق الخضراء

10- استعمالات خدمات الملاعب

11- استعمالات الخدمات السياحية والترفيهية

12- استعمالات الخدمات الكهربائية والاتصالات

13- استعمالات الطرق وخدمات النقل

14- استعمالات المقابر

15-استعمالات الخدمات الخاصة(عسكرية ومفاعلات)

16-مسطحات مائية ومستنقعات

17- أراض وعرة

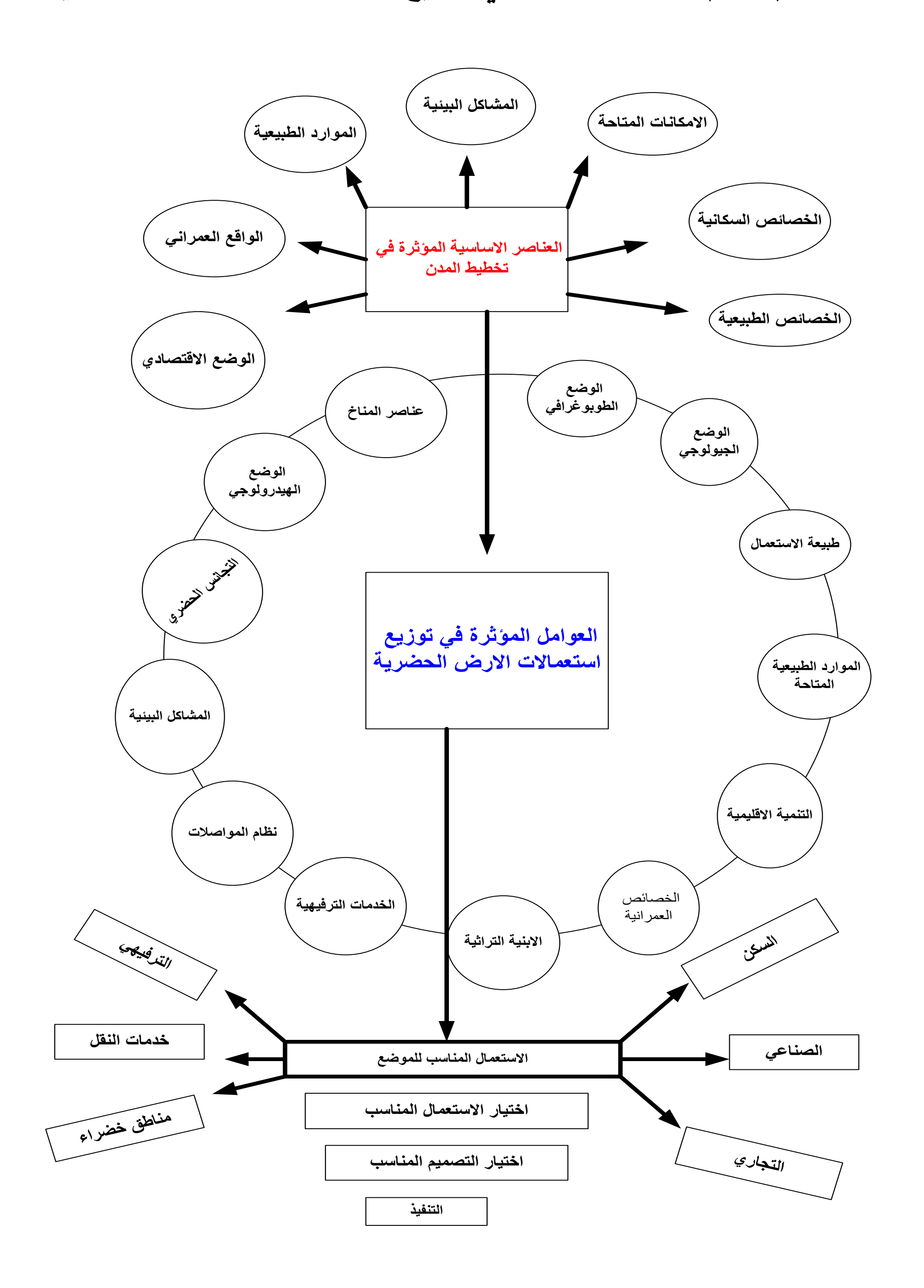
18-استعمالات زراعية

19-استعمالات أخرى

ثانيا-العوامل المؤثرة في توزيع استعمالات الأرض

يتأثر توزيع استعمالات الأرض بعدة عوامل كما في الشكل (1-7)،اذ توجد مجموعة من العناصر الأساسية تؤثر في تخطيط المدن بصورة عامة،كما توجد مجموعة عوامل تؤثر على توزيع استعمالات الأرض،بعضها طبيعية وأخرى بشرية،ومن خلال تلك العوامل تتحدد مواضع الاستعمالات المناسبة في كل مكان من المدينة.

الشكل (1-7)العوامل المؤثرة في توزيع استعمالات الأرض الحضرية



المبحث الثالث نسب توزيع استعمالات الأرض:

ان توزيع الاستعمالات على ارض المدينة يكون وفق نسب متباينة،إذ يحتل الاستعمال السكني المرتبة الأولى وتتراوح ما بين35 – 43 % ،ويليه الشوارع وخدمات النقل وتصل في الغالب أكثر

من 20 % ،ثم الحدائق والملاعب 15 % ،والصناعات والخدمات الصناعية حوالي 10 % ،والتجاري حوالي 3 % , ويلي ذلك بقية الاستعمالات.[2]

ومن الجدير بالذكر أن نسبة تلك الاستعمالات تتباين من دولة إلى أخرى ومن مدينة لأخرى ضمن الدولة الواحدة ,ففي الولايات المتحدة كانت النسب كما في الجدول (1−7):

جدول (1−7)استعمالات الأرض في المدن الأمريكية

الاستعمال	المدن الرئيسية	المدن التوابع
السكن	%39.70	%42
الصناعات والخدمات الصناعية	%11.30	%12.5
التجاري	%3.32	%2.45
الطرق وخدمات النقل	%28.10	%27.67
خدمات عامة	%10.93	%10.93
مناطق ترفيهية	%6.74	%4.37

وتشير الدراسات الحضرية في الولايات المتحدة إن نسب تلك الاستعمالات تتباين من مدينة إلى أخرى، وكانت بصورة عامة خلال الفترة ما بين عامي 1939-1985 كما في الجدول (2-7):

جدول (7- 2) يبين نسب الاستعمالات الرئيسة في الولايات المتحدة الأمريكية

نوع الاستعمال	النسبة المئوية	الملاحظات
1-السكن	39-35	
2-الصناعة والخدمات لصناعية	11-10	
3-التجاري	5	
4- التعليمي	18-15	
5- الطرق وساحات الوقوف	26-20	

ويظهر مما تقدم ان الاختلاف محدود في المدن الأمريكية خلال تلك الفترة.[3]

أما في المدن العربية فربما تكون متباينة من مدينة لأخرى وبنسب متفاوتة,وعلى العموم لا يكون التباين كبيرا, فعلى سبيل المثال كانت نسب الاستعمالات في مدينة الرمادي مركز محافظة الانبار في العراق في عام 1990 كما في الجدول (3-7)

جدول (3-7)يبين استعمالات الأرض في مدينة الرمادي سنة 1990

نوع الاستعمال	النسبة المئوية	الملاحظات
1-السكني	42	
2-الصناعي والخدمات الصناعية	7	
3-التجاري	3	
4- التعليمي	5	
5- الطرق وساحات الوقوف	11	
6- الخدمات العامة	5	
7-استعمالات خاصة(عسكرية)	7	
8-الترفيهية والمناطق الخضراء	6	
9-أراض زراعية ومسطحات مائية	9	
10-المقابر	3	
11-استعمالات أخرى	2	

ويتضح من الجدول ان الاستعمال السكني في المدينة يفوق ما عليه في المدن الأمريكية في حين تقل نسبة الاستعمالات الأخرى،ويعود ذلك الى عدم التوازن في نسب توزيع استعمالات الأرض في المدينة واستحواذ الاستعمال العسكري والزراعي على مساحة كبيرة من الأرض.(4)

ومن الجدير بالذكر ان تباين نسب استعمالات الأرض يتأثر بشكل وحجم المدينة والوظيفة التي تؤديها،فالمدن التجارية تزداد فيها مساحة الاستعمال التجاري، والصناعية تزداد فيها مساحة الاستعمال الصناعي، وكذلك الحال المدن السياحية والتعليمية والصحية،ولكن في المدن بصورة عامة يمكن ان تكون كما في الجدول(4-7)،ولابد ان يؤخذ بنظر الاعتبار زيادة عدد السيارات وما يرافقه من ازدحام مروري،مما يتطلب طرق واسعة ومواقف تستوعب تلك الأعداد المتزايدة،كما يجب مراعاة التوجه نحو البناء العمودي فيساعد على تقليص المساحة المخصصة للسكن والاستفادة من فرق المساحة في مجال النقل والاستعمالات الأخرى.

جدول (4-7)يبين نسب توزيع استعمالات الأرض الحضرية المثالية في المدن

نوع الاستعمال	النسبة المئوية	الملاحظات
1-السكن	38-35	
2-التجاري	3-2	
3-الطرق وساحات الوقوف	25-20	
4 -المناطق الخضراء والترفيه	10-8	
5-خدمات عامة	12-10	تعليم-صحة-ثقافية-أدارية

6-الصناعي	**6-8**	
7-الزراعي	**2**	
8-الخاص(عسكري)	**2**	
9-المقابر	**3**	
10-أخرى	**1**	

ومن المعايير التي يقاس بها كفاءة توزيع استعمالات الأرض والخدمات هو حصة الفرد المساحية من تلك الاستعمالات والخدمات،علما إن حصة الفرد على العموم كانت ما بين 80 و120 م2 ،الا ان تلك النسبة تراجعت أواخر القرن الماضي وبداية القرن الحالي في العديد من الدول لأسباب كثيرة،وفي الغالب تعتمد الدول العربية معيار 100م2 لكل فرد،وعلى أساسها يتم حساب الحاجة المستقبلية للتوسع العمراني، وتكون حصة الفرد وفق ذلك المعيار بالمتر المربع وتوزع حسب الخدمات التي يتمتع بها،وفي ظل التوجه نحو البناء العمودي تقل النسبة الى اقل من ذلك بكثير، وربما تصل الى اقل من 50م2 ،وينحصر التراجع في الحصة السكنية بالدرجة الأولى،على سبيل المثال عمارة مساحة البناء 500م2 تضم خمسة ادوار، كل دور أربعة شقق، مساحة الشقة 125م2،كل شقة تضم خمسة أشخاص،هذا يعني ان عدد سكان العمارة 5x 20=100 شخص يشغل الجميع مساحة من الأرض تساوي 500م2،أي تكون حصة الفرد بهذه الحالة تساوي 5م2،وهذا ينقاد على كل من الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية ومواقف السيارات،وعليه يجب أعادة النظر في حصة الفرد من ارض المدينة والتي يمكن ان تكون كما في الجدول رقم(5-6

)،وتختلف تلك النسبة حسب توجهات وسياسة كل دولة،بعضها اتجه نحو البناء العمودي وأخرى نحو الأفقي،اذ تزداد الحاجة إلى مساحات اكبر في التوسع الأفقي وتصل حصة الفرد إلى أكثر من 80م2 ،وتظهر المقارنة في الجدول (5-7) .

جدول (5-7)يوضح حصة الفرد من استعمالات الأرض الحضرية(اقتراح الباحث)

نوع الاستعمال	**حصة الفرد/م2)**		**الملاحظات**
	النظام العمودي	**النظام الأفقي**	
1-السكن	**10-5**	**-30 45**	
2 -الخدمات الصناعية	**0,2**	**1**	
3-التجاري	**اقل من 1**	**2-1**	
4- التعليمي	**8-4**	**-8 12**	
5- الطرق وساحات الوقوف	**8-4**	**-8 12**	
6- الخدمات العامة	**4-2**	**6-4**	

7-خدمات صحية	1-0,5	2-1	
8-الترفيهية والمناطق الخضراء	5-2	8-4	
9-أخرى	2	3	
المجموع	20-39	60-91	

المصدر :المؤلف أ.د.خلف حسين علي

يتضح من الجدول ان نصيب الفرد من الأرض الحضرية يمكن ان يقلص الى اقل من 50م2 في حالة اعتماد نظام البناء العمودي، اذ اتضح من التقديرات السابقة أنها ما بين 20 وحوالي 40م2،اما في النظام الأفقي فكانت حوالي ثلاثة إضعاف عما في النظام العمودي وتصل مابين 60 وأكثر من 90م2، كما يجب الانتباه إلى ان حصة الفرد من التعليم لا تكون لجميع السكان بل فقط لمن هم في سن الدراسة الابتدائية والثانوية والجامعات،وان تلك المساحة يمكن ان تقسم الى مسقفة وغير مسقفة.

المبحث الرابع -أسس وأساليب توزيع استعمالات الأرض

اولا- أسس توزيع استعمالات الأرض

إن توزيع الأنشطة الحضرية على أرض على المدينة ليست بالعملية البسيطة،اذ تهيمن عدة عناصر طبيعية وبشرية متنوعة على عملية توزيع تلك الأنشطة،ويكون توزيعها وفق الأسس الآتية:

1- توزيع الاستعمالات بشكل متجانس وبنسب تتفق مع المعايير التخطيطية المارة الذكر .

2- اختيار المواضع التي تضم تكوينات عالية التحمل لإغراض السكن،بعيدا عن مشاكل التلوث ومخاطر الفيضانات والمياه الجوفية والانهيارات والهبوط وغيرها .

3- تخطيط مواقع الصناعات والخدمات الصناعية في أماكن لا تؤثر على بيئة المدينة .

4- تخطيط الطرق بما يحقق انسيابية المرور وسهولة التنقل دون مشاكل، وتحديد وسائل النقل الملائمة كالحافلات والقطارات .

5- توزيع الخدمات العامة بما يخدم كافة سكان المدينة .

6- توزيع المواقع الترفيهية والثقافية والمساحات الخضراء على كافة أرجاء المدينة .

ثانيا-أساليب تمثيل استعمالات الأرض على الخرائط

ان توزيع استعمالات الأرض الحضرية يتم تمثيلها على الورق بعدة أساليب والتي تعبر عن طبيعة مواضع تلك الاستعمالات على ارض المدينة،ويكون من خلال ما يأتي:

1-استخدام الحروف

استخدمت الحروف في التعبير عن استعمال ما،ويتم التعريف به في مفتاح الخريطة،ويستخدم في الخرائط الكبيرة التي تضم استعمالات متنوعة تفصيلية مثل الخدمات العامة/مثلا(H مستشفى،SC

مدرسة،MS مسجد،GR حديقة، شكل (2-7) توزيع استعمالات الأرض بالحروف،ويمكن الاستعاضة بالأرقام بدل الحروف.

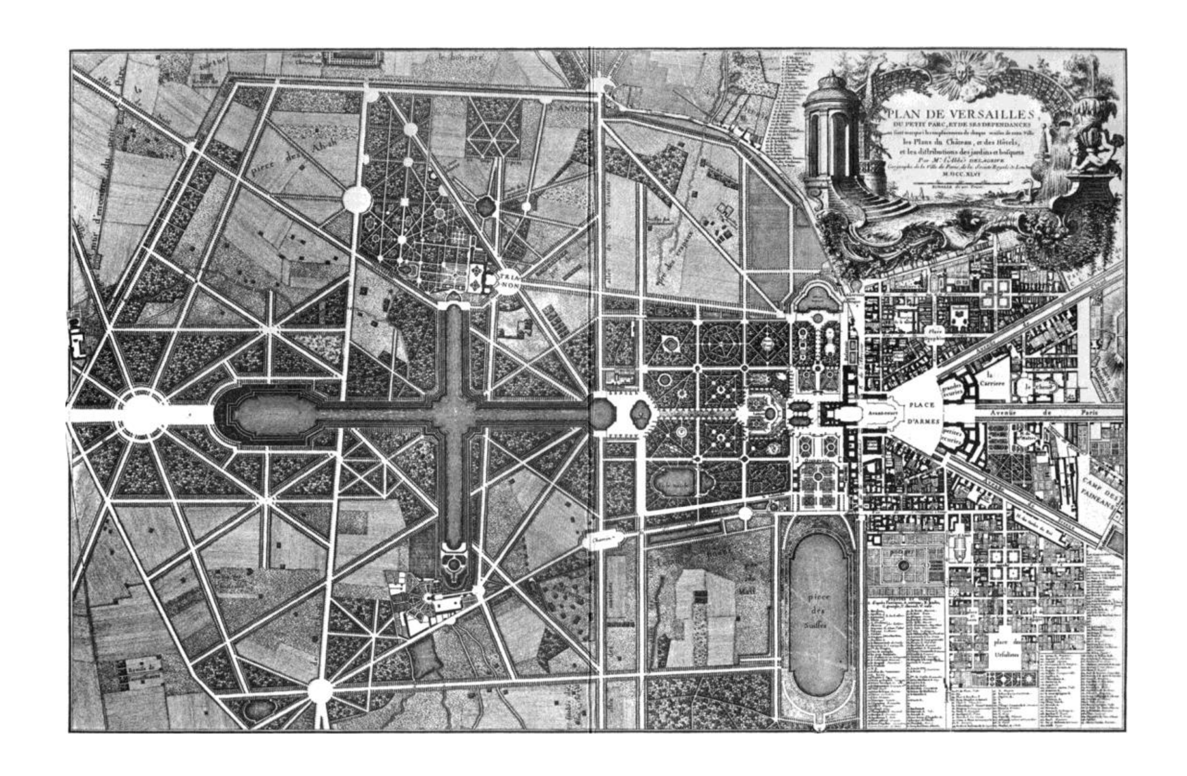
شكل (2-7) توزيع استعمالات الأرض بالحروف



2-استخدام التظليل

يستخدم أسلوب التظليل لتمثيل استعمالات الأرض الحضرية،ومن خلال التدرج في الألوان مابين الفاتح والغامق،ويتم توضيح ذلك من خلال مفتاح الخريطة،شكل (3-7)توزيع استعمالات الأرض بطريقة التظليل،وان هذا الأسلوب هو اقل تفصيلا من الأساليب الأخرى،ويعبر عن الاستعمالات الرئيسة في المدينة،كما انه اقل وضوحا.

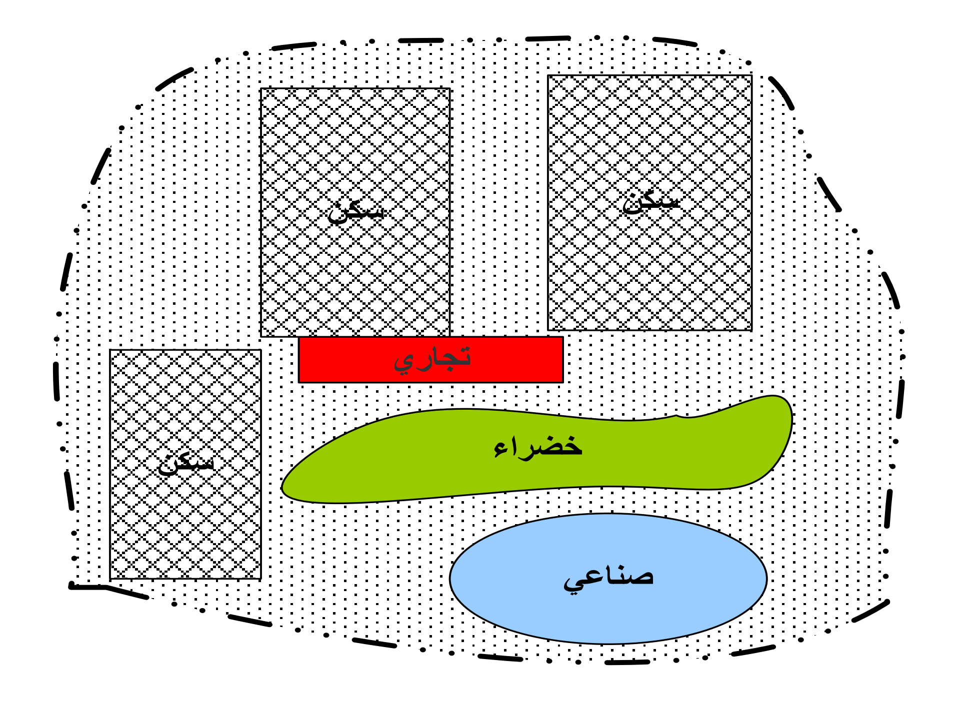
شكل (3-7) توزيع استعمالات الأرض بالتظليل



3-الأسلوب الكتابي:

يستخدم أسلوب الكتابة في بعض الأحيان في الدلالة على مواضع استعمالات الأرض،وهو يعبر عن الحالات الشمولية غير التفصيلية،ويعد أسلوبا بسيطا،شكل (4-7)استخدام الأسلوب الكتابي.

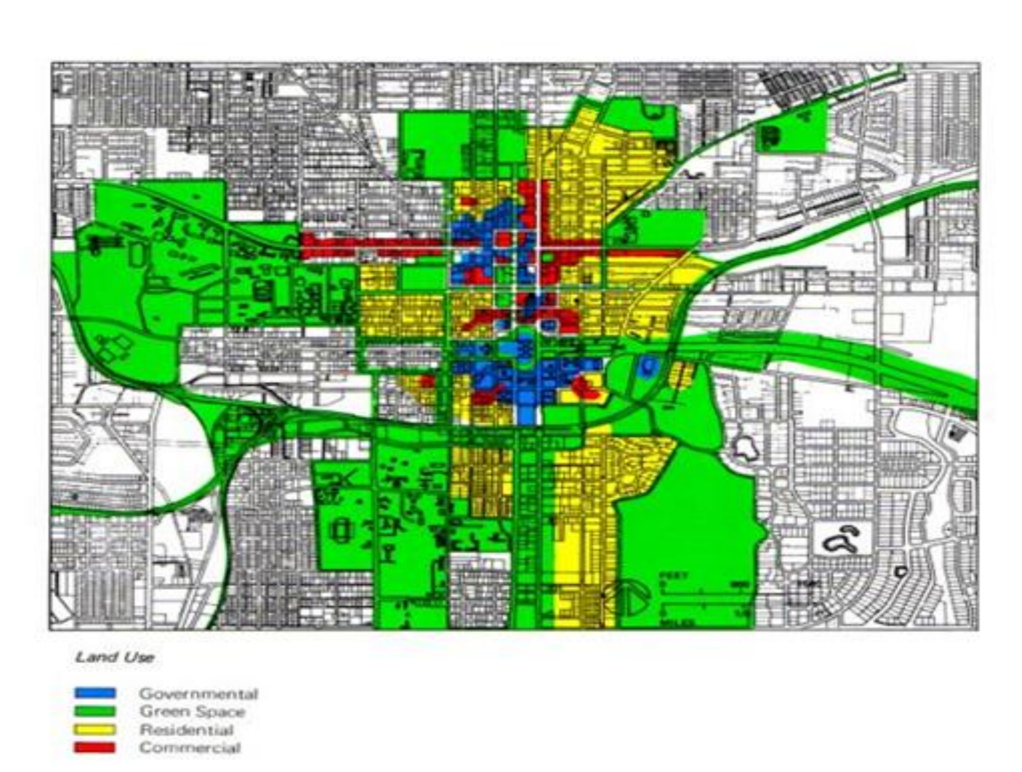
شكل(4-7)استخدام الأسلوب الكتابي

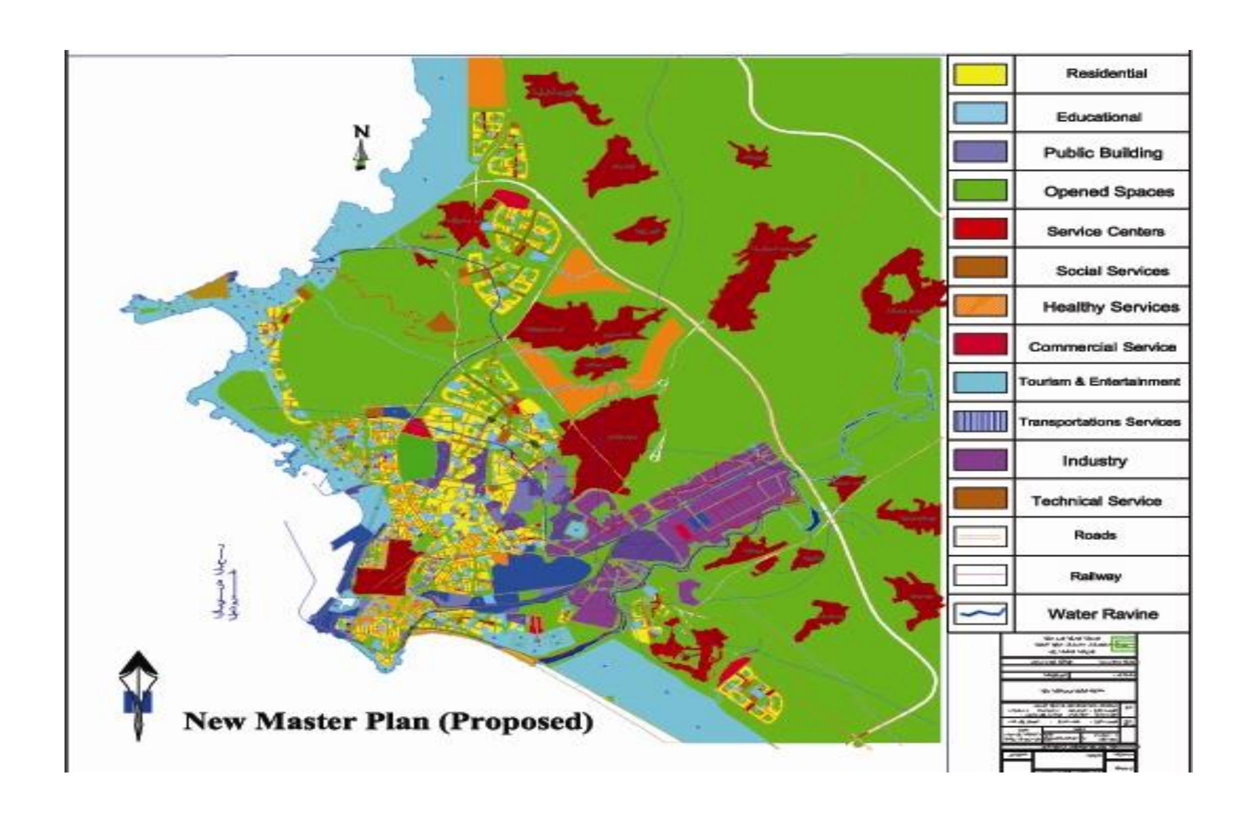


4-استخدام أسلوب التلوين:

ان استخدام الألوان المختلفة في تمثيل استعمالات الأرض الحضرية من أفضل أساليب أعداد خرائط استعمالات الأرض،اذ يتم اختيار لون لكل نشاط،فاللون الأحمر للاستعمال التجاري والأزرق للدوائر الحكومية والأصفر للسكن والأخضر للمناطق الخضراء والبنفسجي للصناعة،الشكلان(7-5أ-ب)خرائط ملونة.

الشكلان(5-7أ-ب)خرائط ملونة





5- استخدام أسلوب التمثيل بالرموز

يعد أسلوب الترميز من الطرق الشائعة جدا في تمثيل استعمالات الأرض الحضرية،اذ توجد رموز موحدة دوليا لكل استعمال رمز معين،فيمكن استخدامها في الدلالة على توزيع استعمالات الأرض،مثل التعليم والصحة ودور العبادة وغيرها،شكل(6-7)بعض الرموز المستخدمة في تمثيل بعض الاستعمالات الخدمية.

شكل(6-7)بعض الرموز المستخدمة



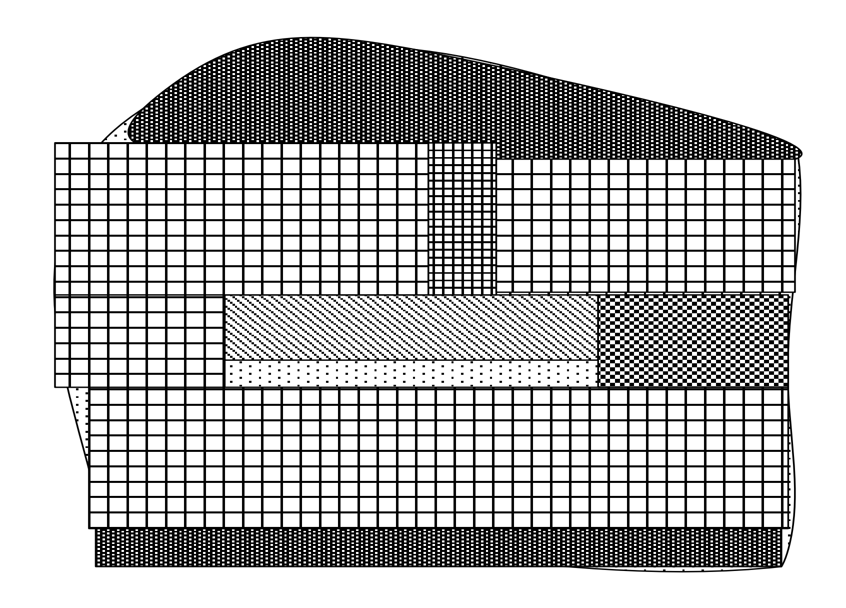
6-الأسلوب المختلط

ان أعداد الخرائط التفصيلية للمدن قد لا تسمح باستخدام أسلوب واحد في تمثيل استعمالات الأرض،لذا يتم استخدام التلوين والرموز او الأرقام او الحروف.

7-أسلوب التمثيل البسيط

يستخدم بعض الباحثين أسلوبا بسيطا في تمثيل استعمالات الأرض من خلال اختيار أنماط معينة حسب ما متاح،قد ترسم باليد او بواسطة بعض البرامج الحاسوبية،مثلا خطوط مختلفة الاتجاهات،او على شكل مربعات اونقاط مختلفة الأحجام، وغيرها،شكل(7-7)نموذج لأسلوب بسيط.

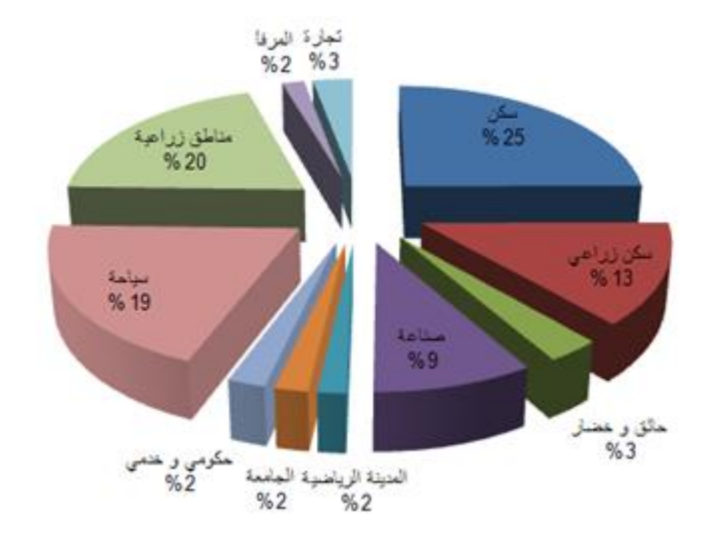
شكل(7-7)نموذج لأسلوب بسيط



8-أسلوب التمثيل البياني:

تستخدم الأشكال البيانية من الخطوط والأعمدة والدوائر في التعبير عن التمثيل الكمي والنسبي لاستعمالات الأرض،شكل(8-7)دائرة بيانية لتمثيل استعمالات الأرض الحضرية0

شكل(8-7)دائرة بيانية لتمثيل استعمالات الأرض الحضرية0



9-الصور الفضائية والجوية

تستخدم الصور الفضائية والجوية في عرض استعمالات الأرض الحضرية،وقد تكون على درجة عالية من الوضوح والدقة بحيث يمكن ملاحظة توزيع استعمالات الأرض بشكل واقعي،لذا كثيرا ما يستعان بتلك الصور في تحليل استعمالات الأرض الحضرية وتشخيص مواضع بعض المشاكل،الشكلان(9-7أ-ب)صورتان فضائية وجوية للمدن.

الشكلان(9-7أ-ب)صورتان فضائية وجوية للمدن.



10- صور Google Earth

يعدGoogle Earth من البرامجيات الحديثة التي يتم استخدمها عبر شبكة الانترنت لمعرفة طبيعة استعمالات الأرض في المدن،وهي ذات دقة عالية في الوضوح والتفاصيل،شكل(7-10)صورة لمدينة بواسطةGoogle Earth .

شكل(7-10)صورة لمدينة بواسطةGoogle Earth .

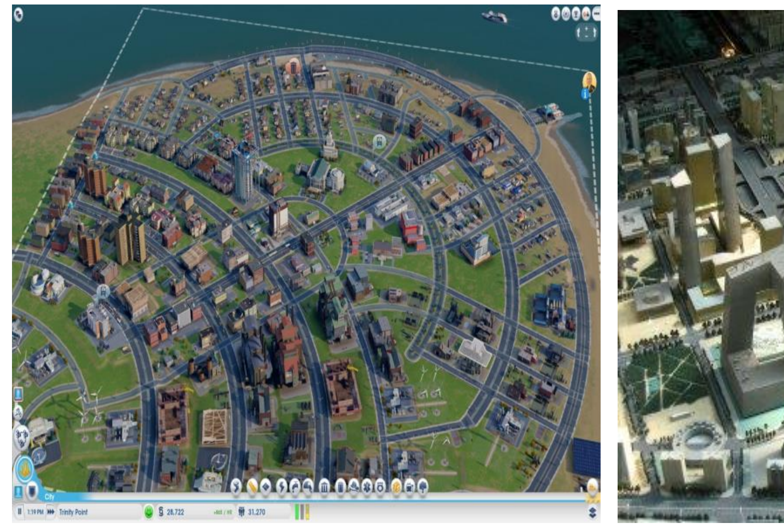


11-الاسلوب المجسم:

استخدم هذا الاسلوب حديثا بعد تطور البرامجيات والنظم المستخدمة في تخطيط المدن،اذ يتم تمثيل العمران كما هو على الارض،فتظهر ملامح المدينة اكثر وضوحا من الانواع السابقة،فالمظهر العام يبين الابنية حسب ارتفاعاتها ومواقعها واشكالها،وكذلك الطرق والاستعمالات الاخرى،الشكلان(11-7أ-ب)نماذج من المخططات المجسمة.

الشكلان(11-7أ-ب)نماذج من المخططات المجسمة.





المبحث الخامس-نظريات توزيع استعمالات الأرض:

ظهرت عدة نظريات حول توزيع استعمالات الأرض منذ مدة طويلة من الزمن وهي تعبر عن اراء كاتبيها بالأساس،ولكنها لم تعد تعمل في ظل التطور الذي شهده العالم في مجال التخطيط، ومنها ما يأتي:

اولا- نظرية النمو المركزي او الدائري (بيرجس).

تنص النظرية على أن توزيع استعمالات الأرض يكون على شكل انطقه دائرية , وتعتمد تلك النظرية على طبيعة تغير أسعار الأرض من وسط المدينة بالاتجاه نحو أطرافها وسهولة الوصول, لذلك يتم توزيع استعمالات الأرض على شكل حلقات, شكل (12-7) ويكون على النحو الاتي :

1- قلب المدينة التجاري .

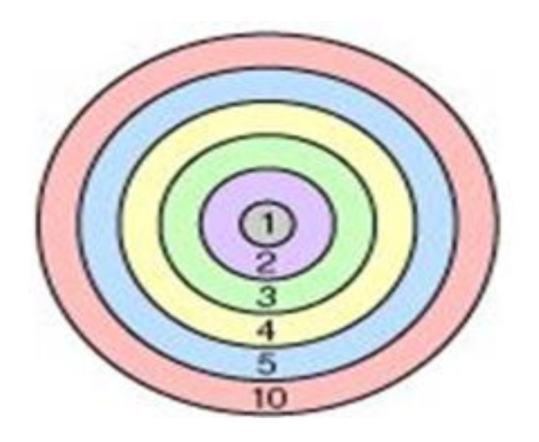
2- منطقة انتقالية (سكنية تجارية).

3- منطقة سكن العمال .

4- منطقة سكن ذوي الد خل المرتفع.

5- منطقة الضواحي .

شكل (12-7) نظرية بيرجس



ثانيا- نظرية القطاعات (هومر هوت).

مضمون هذه النظرية يصب في توزيع استعمالات الأرض على شكل قطاعات متناسقة يحتل المركز التجاري وسط المدينة , وتوزع بقية الأنشطة بالابتعاد عن المركز,شكل (13-7)قطاعات المدينة، وكما يأتي :

1 – مركز تجاري .

2 – تجارة جملة وصناعات خفيفة .

3- منطقة سكنية لذوي الدخل المحدود .

4- منطقة سكنية لذوي الدخل المتوسط.

5-منطقة سكنية للأغنياء .

شكل (13-7) نظرية القطاعات


Sector
2
3
4
3
3
1
3
5
3
4
2
3

ثالثا- نظرية النويات المتعددة (هارس و اولمان).

تختلف هذه النظرية عن النوعين السابقين في توزيع استعمالات الأرض اذ تكون على شكل نوى متعددة موزعة على ارض المدينة , شكل (14-7) النويات المتعددة، وكما يأتي :

1- مركز تجاري رئيس .

2- تجارة جملة وصناعات خفيفة .

3- منطقة سكنية لذوي الدخل المحدود .

4- منطقة سكنية لذوي الدخل المحدود.

5- منطقة سكنية للاغنياء.

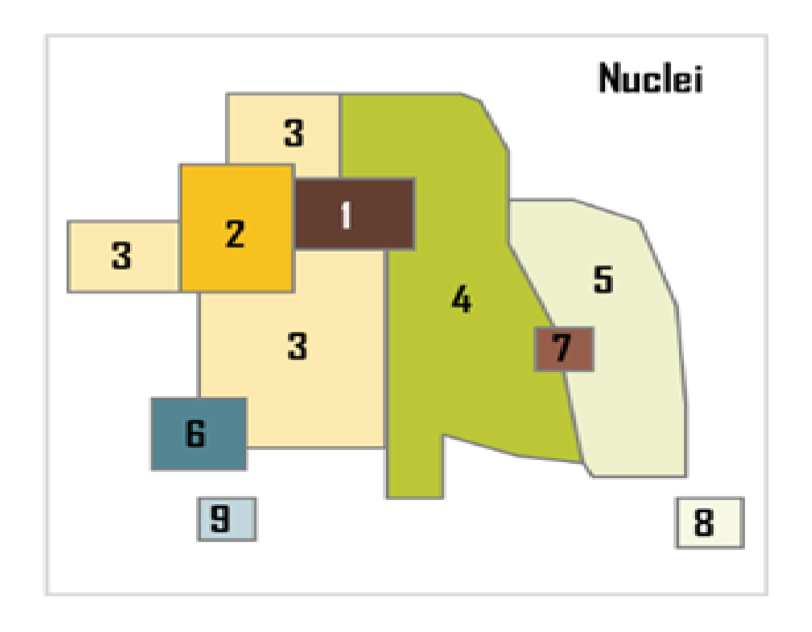
6- صناعات ثقيلة .

7- مراكز تجارية في اطراف المدينة .

8- ضواح سكنية .

9- ضواح صناعية .[5]

شكل (14-7) النويات المتعددة

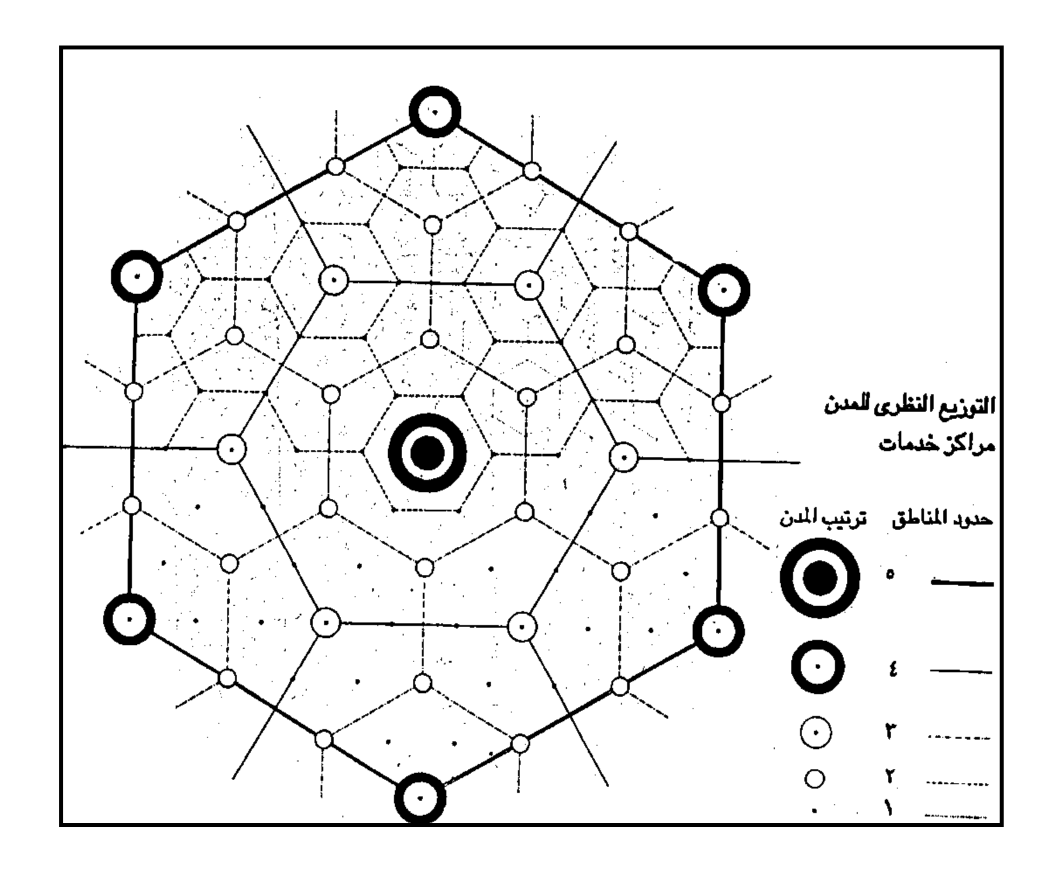


رابعا– نظرية كريستالر.

يهدف كريستالر في نظريته الى البحث عن أساس يتحكم في توزيع العمران على سطح الأرض وتحديد العلاقة بين أحجامها,اذ تمثل المدن مركزا لتقديم الخدمات لإقليم معين، لذا لا يمكن ان تمتد فوق كل الإقليم , الا انه يمكن توزيع الخدمات على ارض المدينة وضمن مسافات يمكن قطعها بدون مشقة وخلال زمن معقول،وهذا يحتاج الى معرفة المسافة المثالية التي تفصل بين المدن ذات الخدمات الأساسية او المركزية، ويجري تحديد منطقة النفوذ،أي نطاق الإفادة من خدمات المدينة (إقليم المدينة) بما يتفق وحاجات سكان الإقليم الى العديد من السلع والخدمات,وليس من الضروري ان تتفق مجالات نفوذ كل خدمة أو سلعة في مجال حدود انتشارها مع السلع الأخرى،وقد اعتبر كريستالر ان الشكل الدائري الهندسي الذي يتوفر فيه عامل المسافة المتساوية من كل الجهات الشكل المثالي للمدينة، بحيث تكون أطراف النطاق على أبعاد متساوية عن مركز المدينة, ويعد الشكل السداسي الشكل المثالي لإقليم المدينة واقرب وضع للدائرة, ومناسب

لتقديم الخدمات الأساسية في المدينة, لذا تسمى تلك النظرية بالسداسية, شكل (15-7), ومن مزايا هذا الشكل لا يترك فراغات بدون خدمة ويظهر ذلك في مواقع التماس الدائري .

شكل (15-7) توزيع الخدمات على المدن حسب نظرية كريستالر



وقد يؤدي توزيع الخدمات بهذا الشكل إلى جعل عدد مراكز الخدمات ملائم لمساحة الإقليم, ولذلك تأخذ نطاقات نفوذ المدن المتجاورة شكلا سداسيا تتركز المدن في وسطه .

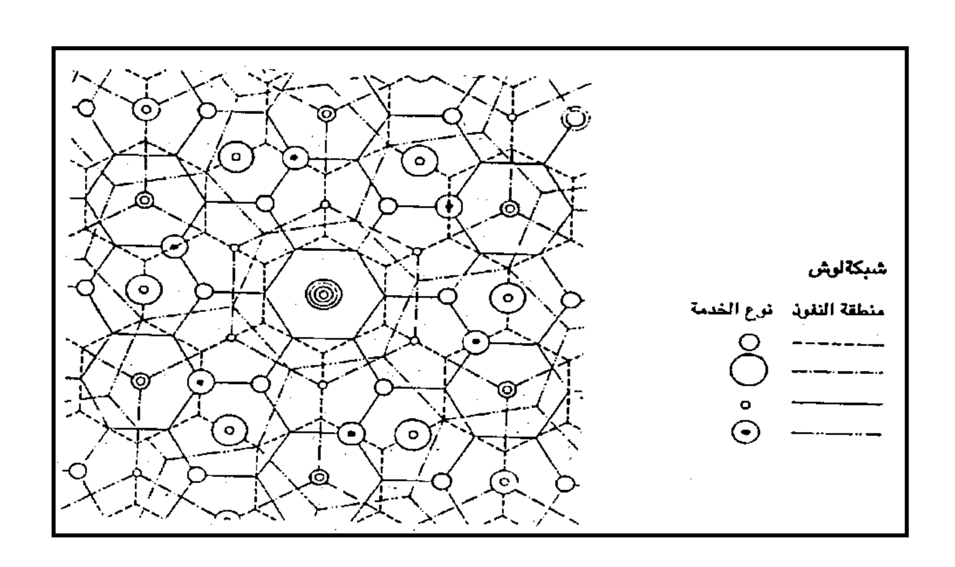
وتتباين المدن في الحجم والأهمية وقوة النفوذ، وتصنف على نوعين هما :

1-مدن كبرى تتوافر فيها مراكز خدمات متنوعة لذا يتسع نطاقها ومجال نفوذها .

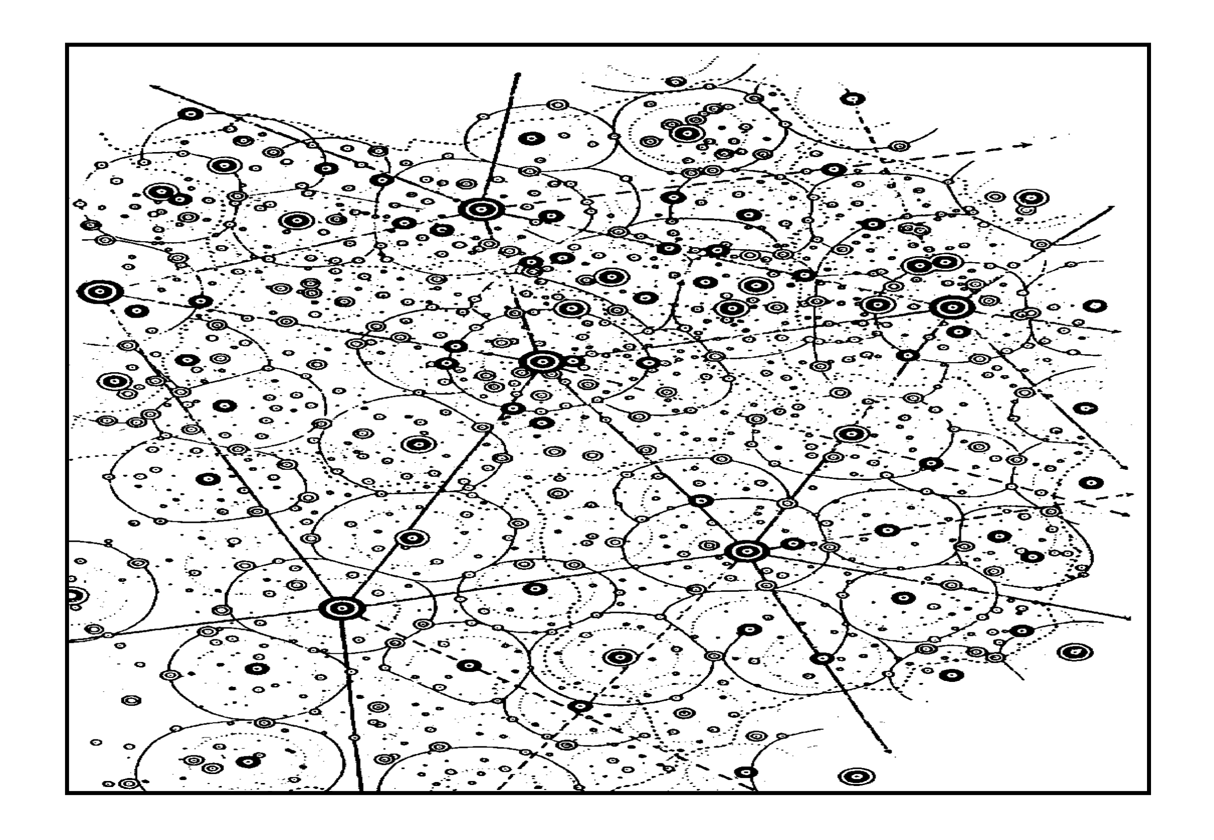
2- مدن صغيرة تابعة للمدن الكبرى وتعد جزءا منها في تقديم خدماتها مثل مدن التوابع,الا انه في نظرية كريستالر يحيط بالمدينة الكبرى ستة مدن صغيرة تبعد عنها على مسافات متساوية,شكل(7-16).

وقد طبقت النظرية على جنوب ألمانيا فكان الشكل قريب للواقع الذي نصت عليه النظرية,شكل(7-17).[6]

شكل (7 -16) نطاق نفوذ الخدمات بالاقليم



شكل (17-7) تطبيق نظرية كريستالر على جنوب ألمانيا



خامسا – نظرية شـابـو:

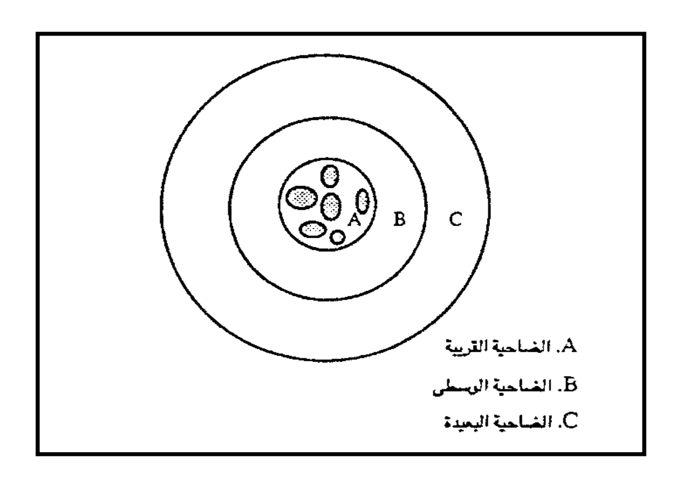
تنص هذه النظرية التي ظهرت بعد النظريات السابقة في عام 1952 على ان توزيع استعمالات الأرض الحضرية على إقليم المدينة يكون على شكل حلقات مركزية دائرية تصل الى ثلاثة انطقه رئيسة, شكل (18-7) وتشمل ما يأتي :

1- الضاحية القريبة وتحيط بالمنطقة العمرانية وتعد جزءا منها ألا أنها ذات كثافة منخفضة عمرانيا وسكانيا ,اذ تفصل بينها فضاءات,(نطاقA) .

2-الضاحية الوسطى : وهي منطقة تجمعات سكانية تقع خارج حدود المدينة ألا أنها تعتمد عليها في توفير الخدمات المختلفة (نطاق B)

3- الضاحية البعيدة :وهي مناطق تقع على مسافة بعيدة عن مركز المدينة وعلاقتها بها محددة جدا(نطاق C).

شكل (7-18) نظرية شابو



سادسا- نظرية فيكتور جرون:

ظهرت النظرية عام 1964 والتي أوضح فيها طبيعة توزيع استعمالات الأرض الحضرية , شكل(7-19) ويكون كالآتي :

1-مركز المدينة الكبير الرئيس :(Central Business District (C.B.D

يعني(C.B.D) منطقة الأعمال المركزية والتجارية وتشمل النطاق(A) الذي يعد من أكثر المناطق تطورا لتركز الأنشطة المتنوعة فيه, تجارية وثقافية وحكومية وسكنية.

2- مراكز ثانوية :

تضم المنطقة المحيطة بمركز المدينة،وتمثل مراكز ثانوية أذ تحتوي على أنشطة حضارية مختلفة وعلى مسافة قريبة من قلب المدينة (نطاق B) .

3- أطار قلب المدينة :

وتعني المنطقة المحيطة بالمراكز الثانوية، اذ تتركز بعض الأنشطة في تلك المنطقة (نطاق C).

4- المناطق العمرانية الواقعة ضمن حدود المدينة والتي تشغلها استعمالات متنوعة,عمارات سكنية او مساكن منفردة ومتاجر محلية ومراكز ثقافية وخدمات أخرى,(نطاق E).

5- مناطق عمرانية خارج حدود المدينة،وتتضمن خدمات متنوعة كما في النمط السابق، ألا أنها خارج الحدود البلدية للمدينة (نطاق F).

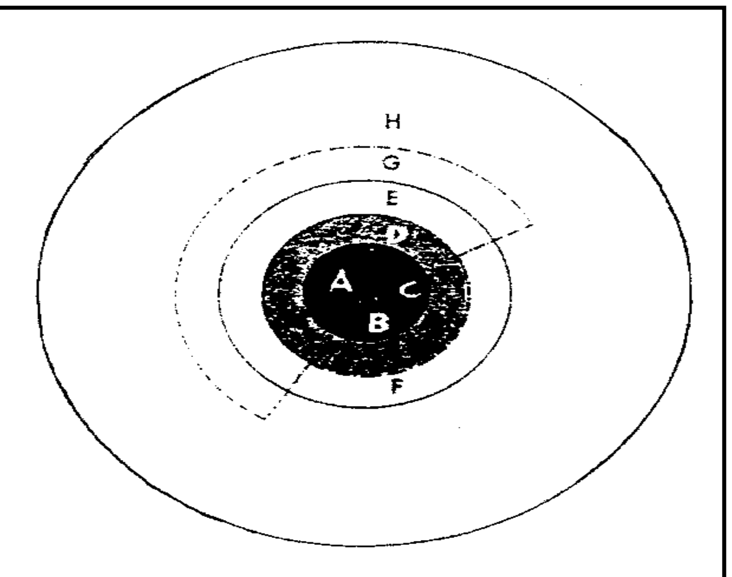
6- منطقة الضواحي :

تستغل تلك المناطق في بناء المساكن الراقية,اذ تجمع مثل تلك المناطق بين الخصائص الحضرية والريفية، (نطاق G).

7- اقليم المدينة :

تضم جميع المساحات التي تقع خارج المدينة والتي تعتمد على المدينة في الحصول على الخدمات المختلفة(نطاق H).[7]

شكل (19-7) نظرية فكتور جرون



City Boundary حدود المدينة

A. قلب المدينة الكبرى الرئيسي B. مراكز ثانوية للمدينة
C. إطار قلب المدينة D. حدود قلب المدينة E. المساحة العمرانية فى حدود المدينة
F. المساحة العمرانية خارج حدود المدينة G. مساحة الضاحية فى حدود المدينة
H. اقليم المدينة الكبرى

مصادر الفصل السابع

1-د.خلف حسين علي الدليمي،التخطيط الحضري،اسس ومفاهيم،ط1،2002،الدار العلمية للنشر،عمان،الاردن.

2- د.حليم حسن عارف وزميله: تخطيط وتنظيم المدن, مصدر سابق ص178 .

3- Arthur.B.Gallion,andothers,The Urban Pattern,opcit,p.288-289.

4- خلف حسين علي الدليمي, بدائل النمو الحضري للمدن المحددة التوسع, مصدر سابق ص75.

5- د.احمد خالد علام وأخرون, التخطيط الاقليمي,مصدر سابق ص310 .

6- المصدر السابق ص312 .

7- د. فاروق عباس حيدر؛ تخطيط المدن والقرى,مصدر سابق،ص157- 158.

الفصل الثامن –تخطيط المحلة السكنية وتوزيع استعمالات الأرض الحضرية

المبحث الاول– مفهوم المحلة السكنية(Neighborhood)

المبحث الثاني–معايير تخطيط استعمالات الأرض الحضرية ضمن الوحدات العمرانية في المدينة

المبحث الثالث– توزيع الخدمات حسب الوحدة العمرانية وعدد وكثافة السكان

المبحث الرابع– تخطيط المحلة السكنية وفق المعطيات المكانية:

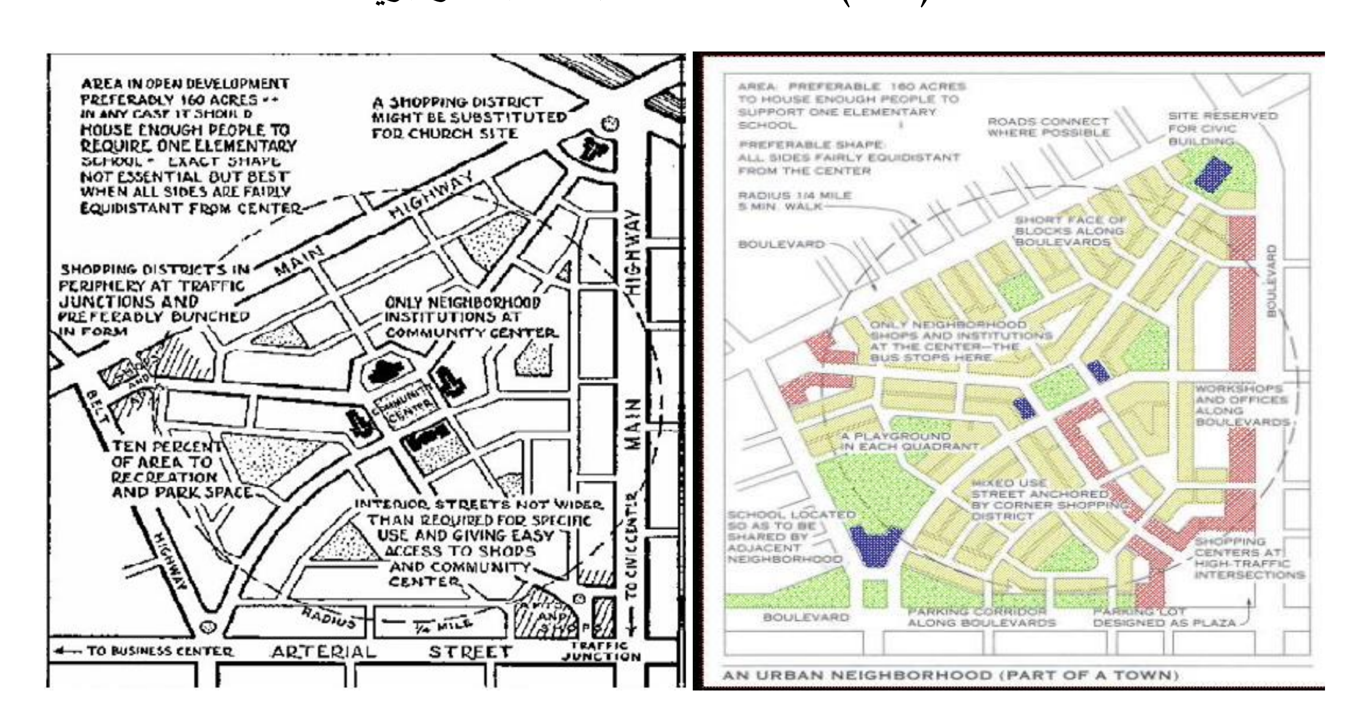
المبحث الخامس–نماذج من المخططات والتصاميم للمحلات والأحياء السكنية



المبحث الاول- مفهوم المحلة السكنية(Neighborhood)

تعود فكرة المحلة السكنية الى نظرية مدينة المجاورات السكنية للمخطط الأمريكي Clarence Perry عام١٩١٠ م،الفكرة الأساسية هي حماية المجتمع من التفكك الاجتماعي نتيجة لتضخم المدن وذلك بتجميع السكان في مناطق سكنية حول مجموعة من الخدمات في مركزها مدرسة ابتدائية ضمن مسافة مقبولة للسير،والعمل على الاحتكاك والتفاعل الاجتماعي بين السكان دون تلوث وازدحام مروري،إذ تعد المدرسة الابتدائية مركزا للمجاورة، ويتحدد عدد سكانها مابين ٥٠٠٠ إلى ٨٠٠٠ نسمة ،بناءا على سعة المدرسة، والمسافة إلتي يمكن أن يقطعها التلميذ سيرا على الأقدام ٥٠٠ م، ويجب أن يتوافر في المجاورة أماكن ترفيه و خدمات تجارية وثقافية، وكذلك عدم السماح للسيارات باختراق المجاورة،شكل(1-8)مخطط محلة سكنية حسب فكرة بري.[1]

شكل(1-8)مخطط محلة سكنية حسب فكرة بري



وفي عام ١٩٢٩ قام المخططان هنري رايت و آليرنس شتاين (Henry Wright & Clarence Stein) بتخطيط مشروع السوبر بلوك بولاية نيوجرسي لمدينة رادبورن على أساس نظرية المجاورة

السكنية، وقد أحدث هذا المشروع صدى واسعاً في ذلك الوقت في مجال تخطيط التجمعات السكنية ،اذ وضع الشوارع الرئيسة على حدود الأرض المراد تخطيطها وخروج الشوارع المحلية منها لخدمة سكانها على أن تكون مغلقة (Cul–de–Sac)،اي ينتهي آلشارع بميدان صغير، لمنع السيارات من المرور وسط المنطقة السكنية، والتي يمكن استغلال الميدان كمنتزهات صغيرة،شكل(8–2)شوارع مغلقة النهايات. [2]

شكل(2–8)شوارع مغلقة النهايات



وقد استمر تطور هذا المفهوم وانتشار تطبيقه في كل دول العالم ،اذ تعد المجاورة أو المحلة السكنية العنصر الأساس في التخطيط السليم للمدينة,والذي من أهدافه تحقيق مقومات الحياة كالصحة والأمان,فالإنسان منذ بداية حياته استخدم كل الإمكانات الطبيعية المتاحة من كهوف وأشجار وصخور لتحقيق هذين الهدفين,ويسعى الإنسان إلى الحفاظ على صحته من المناخ,ويؤمن على حياته من المخاطر البشرية والطبيعية وخاصة الحيوانات المفترسة,وفي ظل التطور الذي

شهدته حياة الإنسان والتنقل المتدرج في أساليب حياته والتي بدأت بالكهوف ثم الأكواخ وبيوت الشعر والخيام وبيوت الطين ثم البيت العربي القديم وصولا إلى البيوت الحديثة والفلل,وقد شهدت مخططات المدن هي الأخرى تطورا كبيرا استجابة لمتطلبات حياة سكانها,فقد كانت الشوارع ضيقة جدا وتسمح بمرور العربة التي كان يجرها الحمار فقط, وبعد ظهور السيارة اتسعت تلك الشوارع ثم ازداد اتساعها مع تزايد عدد السيارات ومع زيادة الحاجة إلى أرصفة لمد خدمات البنى التحتية فأصبحت عشرات الأمتار.

وتمثل المحلة السكنية النواة الأساسية في تخطيط السكن، الذي يحقق الحياة المناسبة للإنسان بعيدا عن المخاطر الطبيعية والبشرية، وتضم المحلة عدد من البلوكات السكنية سواء كان سكن أفقي أو عمودي,والخدمات المجتمعية من مدارس ومراكز صحية وترفيهية ودينية وتجارية وطاقة,فضلا عن خدمات البنية التحتية, وبما ينسجم وعدد سكان تلك المجاورة أوالمحلة,حيث يزداد عدد سكانها في المدن الكبيرة وقد يتجاوز 25 ألف نسمة,ويقل عدد سكانها في المدن الصغيرة وربما لا يزيد عن 2000 نسمة,ويكون توفير تلك الخدمات وفق المعايير المساحية والمسافية والاستيعابية والحجمية أو الوزنية,فلكل فرد حصة محددة من تلك الخدمات يجب على المخطط مراعاتها,ومن الجوانب الأخرى المهمة الموقع والموضع, فقد توجد بعض العناصر الموضعية من تربة ومناخ ومياه جوفية ومخاطر فيضان وانحدارات تؤثر على المخططات والتصاميم و توزيع استعمالات الأرض,كما توجد عوامل موقعية مثل الموقع على بحر أو تحت تأثير الصحراء,اذ يكون التصميم منفتح باتجاه البحر ومغلق من جهة الصحراء التي تعد مصدر التلوث الطبيعي,وقد يتطلب ذلك تخطيط حزام اخضر يقلل من تأثير الصحراء,كما يجب مراعاة الأمان في التنقل بين إنحاء المحلة

دون مخاطر مرورية,شكل (3−8) مخطط لمجاورة أو محلة سكنية نموذجية تضم كل ما يجب ان تتضمنه المحلة السكنية النموذجية،ويحيط بكل محلة سكنية طرق سيارات واسعة تفصلها عن بعضها.

شكل (3−8) مخطط لمجاورة أو محلة سكنية نموذجية



تصميم أ.د.خلف حسين علي

وهذا يعني أن تتضمن المحلة السكنية ما يأتي:

1−خدمات تعليمية كافية حسب عدد السكان(مدرسة ابتدائية,روضة أو دار حضانة على الأقل)

2−خدمات صحية حسب الكثافة السكانية(مركز صحي على الأقل)

3-خدمات ترفيهية متنوعة تناسب كل الأعمار والجنس(العاب أطفال,ملعب شباب,حديقة عامة,مركز ترفيهي نسائي,مقهى عام ,مقهى انترنت,مكتبة عامة)

4-سوق تجاري يكفي لتوفير الحاجات الأساسية للسكان.

5-مسجد يسد حاجة سكان المحلة

6-محطة وقود لسد حاجة السكان من الغاز والبنزين والنفط وغيرها.

7-خدمات بلدية لجمع النفايات,بعد أن تحدد أماكن جمع مؤقتة للنفايات تخدم كل بلوك سكني أو أكثر.

8-خدمات اتصال كافية

9-خدمات أمنية ودفاع مدني

10-توزيع المناطق الخضراء ضمن الوحدات السكنية والتي تعد متنفس للأطفال والعوائل.

11-توفير مواقف سيارات كافية ضمن الوحدات السكنية وعند مراكز الخدمات.

12-منع المرور النافذ من وسط المحلة,ويفضل العمل بأسلوب الطرق المغلقة التي تنتهي باستدارة.

13-توفير ممرات للمشاة تربط بين كل أجزاء المحلة لغرض التنقل من خلالها نحو الخدمات دون الحاجة إلى استخدام السيارة,وفي تلك العملية فوائد عدة منها تحقيق الأمان للسكان, كما تحقق منفعة صحية,اذ تعد رياضة المشي شيء مهم لكل إنسان.

14-تخطيط خدمات البنى التحتية من ماء وكهرباء وصرف صحي ضمن الأرصفة والممرات الرئيسة.[3]

المبحث الثاني-معايير تخطيط استعمالات الأرض ضمن الوحدات العمرانية في المدينة

ان المعايير المعتمدة في تخطيط استعمالات الأرض الحضرية بعضها عالمية وأخرى محلية،رغم وجود بعض الاختلاف في المعايير المحلية الا أنها متقاربة ،وبعد الاطلاع على بعض معايير الدول العربية المتاحة فقد كانت المعايير المعتمدة في سوريا والتي تم تحديثها سنة 2008 هي أكثر شمولية وتفصيلا من غيرها،كما تم تشريعها بقانون من السلطة العليا في الدولة،وهذا لم يتم الا في قليل من الدول أخرى، لذا تم اعتمادها في هذه الدراسة لتكون دليلا للمخططين،وفيما يلي استعراض لتلك المعايير:

اولا–الاستعمال السكني

يحتل الاستعمال السكني المرتبة الأولى من حيث مساحة الأرض الحضرية ،وتتراوح ما بين 35و42 % من مساحة المدينة.

ان اختيار مواضع السكن وتخطيطها ضمن المدينة يعتمد على المبادئ العامة الآتية :

أ–اختيار المواضع المناسبة للسكن،والتي تكون خالية من المشاكل الموضعية والتلوث.

ب–نمط الأبنية السكنية،أفقي او عمودي.

ت–ترتيب مجموعات الأبنية السكنية بما يتوافق مع خصائص المواضع المختارة.

ث–التلاؤم مع المعطيات البيئية.

ج–تطبيق نظام المحلة السكنية في تخطيط السكن

ح-–تطبيق المعايير التخطيطية المعتمدة محليا او دوليا.

خ–تأمين الخصوصية الاجتماعية للسكان.

د– إضافة ما هو مناسب في ضوء خصوصية المكان وأهميته.

ان حصة الفرد من الاستعمال السكني تتراوح ما بين 35 و45م2،اذ تزداد تلك الحصة في المدن الصغيرة التي تزداد فيها نسبة الاستعمال السكني، وخاصة في الدول المتخلفة،اما في المدن الكبرى سواء في الدول المتخلفة او المتقدمة تقل النسبة الى اقل من 35م2.

ثانيا- الاستعمال التجاري:

ان توزيع الأنشطة والخدمات العامة بكل إشكالها بشكل متدرج حسب الوحدات العمرانية،والكثافة السكانية والأهمية، تبدأ من أصغر تجمع سكني وحتى المركز الرئيس للمدينة،اي من المحلة السكنية ثم الحي والقطاع ثم المدينة،وبما يلبي حاجات السكان،ويفضل في مواضعها اختيار الأرض المستوية، والمرتبطة بوسائل المواصلات، وتوفر مساحة مناسبة لوقوف السيارات والخدمات،وتحدد مساحاتها في ضوء احتياجات السكان وتدرج أعدادهم،ويحتل الاستعمال التجاري مساحة محدودة من ارض المدينة تتراوح ما بين 1 و3% .

ويتم توزيع الخدمات التجارية كما يلي:

أ-مركز خدمة المحلة السكنية: ويخدم عدداً من السكان يتراوح بين (2500 – 25000) نسمة او أكثر من ذلك،ويشمل محلات لبيع المواد الغذائية وغيرها من المستلزمات اليومية أو الأسبوعية. وتحدد مساحة الأرض المخصصة للاستعمال التجاري بما يساوي حوالي ا $م^2$ للفرد، وبمسافة وصول سيراً على الأقدام حوالي 1000م.

ب-المناطق التجارية المركزية للحي السكني: يخدم عدداً من السكان يتراوح بين (10000 – 100000) نسمة،وتضم الخدمات التجارية ذات التردد الأسبوعي أو الشهري، ويشمل مجموعة من المحلات التجارية، فضلا عن بعض الأنشطة الحرفية غير الملوثة.

وتحدد مساحة الأرض المخصصة لذلك بما يساوي 1م^2 للفرد، وبمسافة وصول سيراً على الأقدام مابين1000 –1500م, ويمكن أن تخفض المساحة المخصصة للفرد في المراكز التجارية التي تتكون من عدة طوابق.

ت-مناطق التجارة المركزية على مستوى المدينة :وتضم خدمات تجارية واسعة لجميع السكان، وتسودها فعاليات تجارية بأنواعها،فضلا عن الخدمات التجارية الفرعية، وغالبا ما تنتشر الأسواق الكبرى الشاملة والتي تسمى(Super Market) وبعض الأنشطة الحرفية، وتحدد المساحة المخصصة لذلك الاستعمال حسب حجم السكان والوظيفة الأساسية للمدينة والإقليم الذي تخدمه، مع مراعاة ضرورة تأمين الأسواق الموسمية والأسبوعية وسوق المحاصيل الزراعية والمخازن وما يتعلق بذلك.

ثالثا-الخدمات الاجتماعية والصحية والإدارية والثقافية:

أ-الحي السكني:

خدمات اجتماعية وثقافية: 0,4 م2 للفرد

خدمات صحية(مستوصف): 0,2 م2 للفرد

خدمات إدارية وبلدية وأمنية: 0,2– 0,5 م2 للفرد

مركز ديني: 0,3– 0,5 م2للفرد

ب- القطاع السكني:

خدمات اجتماعية وثقافية: 0,4 م2 للفرد

خدمات صحية عامة 0,2 $م^2$ للفرد

خدمات إدارية وبلدية وأمنية 0,2 – 0,5 $م^2$ للفرد

خدمات دينية: 0,3- 0,5 $م^2$ للفرد

ت- المدينة

خدمات إدارية: 0,2- 0,5 $م^2$ للفرد

خدمات صحية: تخصص مساحات لبناء مراكز صحية ومستشفيات عامة توزع على قطاعات المدينة بحيث يؤمن 1 – 2 سرير لكل 1000 شخص،وتؤمن أدارة المدينة الخدمات الصحية الأساسية لسكان المدينة كافة والإقليم المحيط بها،وتعد المستشفيات العامة والتخصصية لخدمة سكان الإقليم ولا يقتصر على خدمة سكان المدينة.

رابعا-الخدمات التعليمية:

يتم توزيع الخدمات التعليمية حسب مستويات الوحدات العمرانية في المدينة وتكون كما يلي:

أ- المحلة السكنية:

روضة أطفال: 5-10$م^2$ للطفل،وتصل إلى أكثر من ذلك في بعض الأحيان،الا أن ذلك غير ممكن التطبيق،كما ان إدخال التقنيات الحديثة من حاسوب وشاشات عرض والعاب،وتعدد طوابق الأبنية أدى إلى تقليص الحصص المساحية للفرد الى النصف تقريبا،وتحدد المسافة التي يقطعها الطفل في هذا العمر بحوالي 500م.

خدمات تعليمية على مستوى التعليم الابتدائي يصل ما بين 8- 12 م2للتلميذ، ومسافة وصول سيراً على الأقدام اقل من 1000م.

ب- الحي السكني:

خدمات تعليمية على مستوى التعليم الإعدادي والمتوسط (الثانوي) تصل حصة الطالب ما بين 12- 16 م2 للطالب وبمسافة وصول سيراً على الأقدام اقل من 1500م.

ت- القطاع السكني:

خدمات التعليم المهني: مابين 16-20 م2 للطالب،.

خدمات ثقافية (مسرح ومركز ثقافي ومكتبة): بمعدل 0,2 $م^2$ للفرد .

ث- المدينة:

خدمات تعليمية على مستوى التعليم العالي والمعاهد التخصصية.

خدمات ثقافية (مسارح، ودور سينما ، ومكتبة عامة): تحدد مساحتها تبعاً لخصوصية المجتمع.

خامسا-الاستعمال الصناعي والخدمات الصناعية:

يتم اختيار موقع مناسب ضمن المدينة أو على حدودها لإنشاء المنطقة الصناعية،أما المناطق الحرفية فيمكن تحديد مواقعها تبعا لدرجة التلوث والضرر، ويمكن ان تكون بعض الخدمات الصناعية البسيطة ضمن المناطق التجارية في الأحياء والقطاعات السكنية.

ويتم اختيار مواقع الاستعمال الصناعي في الأماكن المنعزلة والمرتبطة بطرق المواصلات لتأمين وصول العمال والخدمات،كما يجب أن ينسجم مع استعمالات الأرض المحيطة، مع الأخذ بعين الاعتبار اتجاه الرياح وإمكانية إقامة أحزمة خضراء.

سادسا–المناطق الخضراء والملاعب والحدائق العامة :

تخصص مساحة من ارض المدينة للمناطق الخضراء والحدائق العامة والملاعب، تنسجم مع نوعية السكن والكثافة السكانية،وتكون مابين (3–7)م^2/فرد،وتوزع حسب المستويات العمرانية وكما يلي:

أ– المحلة السكنية:

ملاعب عامة: 1م2 للفرد من الأرض

حديقة عامة وساحة مركزية 1,2م2 للفرد من الأرض

ب– الحي السكني:

ملاعب: 1م^2 للفرد من الأرض

حديقة عامة وساحة مركزية: 1,2 م2 للفرد من الأرض

ت– القطاع السكني:

ملاعب: 1م^2 للفرد من الأرض

حديقة عامة وساحة مركزية: 1 م^2 للفرد من الأرض

ث– المدينة :

ملاعب: 1م^2 للفرد من الأرض

حديقة عامة و ساحة مركزية: 1,2 م^2 للفرد من الأرض

توزع حدائق صغيرة على القطاعات تبعاً للمعيار التخطيطي.

سابعا–المناطق الترفيهية والسياحية:

أ–تحدد المواقع الترفيهية والسياحية تبعاً لخصوصية التجمعات السكانية والبرنامج الوظيفي،وبالتنسيق مع الدوائر السياحة.

ب– تحدد مساحة الأراضي المخصصة للفنادق بحيث تحسب عدد أَسِرَّتها بما يعادل 3 بالألف من مجموع السكان، ويزيد العدد ليصل إلى 3% عندما تكون المدينة ذات طابع إداري مركزي أو ذات طابع سياحي أو ثقافي.

ت–تكون المساحة 0,3 م^2 للفرد على مستوى التجمعات العمرانية التي تصل مابين 25000–150000 نسمة،عدا التجمعات ذات الخصوصية السياحية،وتزداد المساحة المخصصة للفرد في التجمعات السكانية التي تزيد عن 150000 نسمة، أو ذات الدور الإقليمي أو الدولي لتصل إلى 0,7م2 للفرد،وتزداد في المناطق ذات الخصوصية السياحية أو الثقافية لتصل الى 1,5م2 للفرد.

ث–تضاف المساحات اللازمة للفعاليات السياحية الأخرى التي تتطلبها خصوصية التجمع العمراني بالتنسيق مع الدوائر السياحة.

ثامنا– طرق المواصلات

تعد شبكة طرق المواصلات الشريان الأساسي الذي يربط بين التجمعات السكانية المختلفة ،والتي تتشكل منها مجتمعةً المساحة العمرانية على مختلف درجاتها،ولتحقيق الهدف التخطيطي المتعلق بتخطيط الطرق لابد من مراعاة ما يأتي:

أ–تحديد المستويات المتدرجة لأنواع الشوارع تبعاً لمستويات التجمعات العمرانية.

ب–نوع شبكة الطرق القائمة وحالتها وقدرتها على استيعاب الحركة المرورية الحالية والمستقبلية.

ت-تقييم كفاءة شبكة الخطوط الحديدية أو المطارات، وتحديد قدرتها على استيعاب الحاجة المستقبلية.

ث-ربط شبكة الطرق المحلية مع الشبكة الرئيسة التي ترتبط بالأنشطة المختلفة في المدينة.

ج-تحديد مسارات النقل الجماعي ومستلزماتها.

ح-تحديد مراكز انطلاق الرحلات الى العمل وتقييم كفاءتها وخدماتها.

خ-تأمين مواقف السيارات اللازمة التي تلبي الاحتياجات بأنواعها.

د-تأمين المساحات المخصصة لخدمات المركبات(مراكز الفحص).(4)

تاسعا-المعايير التخطيطية لإنشاء المساحات الخضراء السكنية

أ-أنواع المساحات الخضراء

تتوقف المعايير التخطيطية للحدائق والمنتزهات بصفة عامة على الظروف المحلية لكل مدينة، ويخصص لكل فرد من سكان المدينة مساحة محددة من الارض الخضراء، والتي تكون على انواع منها :

1- مساحات خضراء بين المساكن .

2- مساحات خضراء في مراكز الوحدات العمرانية المختلفة بالمدينة، ومنها مركز المحلة او المجاورة السكنية .

3- مساحات خضراء عامة على مستوى المدينة .

ب- المعايير الأساسية:

تحدد منطقة للترويح والترفيه على مستوى مركز المحلة السكنية ،وتحسب مساحتها اعتمادا على عدد سكانها ،واعتمادا على بعض المعايير العربية والعالمية ،وكما يلي :

1- تتراوح المعدلات العالميـة للمناطق المفتوحة من مساحـة المحلة السكنيـة لبعض الدول كالتالي : إنكلترا 26 % ،ألمانيا 37 % ، العراق 17,5% ، المجر 15% .

2- تتراوح معدلات المعايير التخطيطية للمناطق المفتوحة في كثير من دول العالم الصناعية بين2100 و4200 /م2 لعدد من السكان يصل الى 21000 نسمة .

3- يخصص للفرد من الحدائق العامة داخل المحلة السكنية حوالي 0,6 م2/ للفرد ، أي أن مساحة الحديقة اللازمة للمحلة السكنية التي تتكون من 5000نسمة = 3000 م2.

ت-الأسس التي تعتمد في اختيار مواقع ومساحات الحدائق والمنتزهات:

1- أن تتناسب المساحات المخصصة للحدائق السكنية مع كثافة السكان الذين تخدمهم هذه المرافق،اي توفير حديقة لسكان يصل عددهم مابين 2500- 5000 نسمة ،وتتراوح حصة الفرد بين 2- 10م2.

2- أن يكون موقع الحديقة أوالمتنزه مناسباً حسب الغرض من الاستخدام ،ويفضل أن يكون خارج نطاق التوسع العمراني للمدينة في المستقبل ليبقى بعيداً عن ازدحام المدينة وتأثير الاستعمالات الأخرى، وفي مكان آمن بعيداً عن ضوضاء حركة السيارات السريعة وتلوث المصانع.

3-تحديد الشوارع المحيطة بحديقة المحلة السكنية، والشوارع المؤدية إلى المداخل الرئيسة لها، مع مراعاة توفر مواقف للسيارات قريبا منها.

4-مراعاة توفير جميع العناصر الترفيهية في الحدائق والمتنزهات بشكل يحقق الاكتفاء الترفيهي للسكان، والتي تشمل أماكن خاصة للجلوس والاستراحة،مع وجود بعض عناصر التنسيق التي تجذب النظر إليها ،مع وجود نوع من الترابط بين أجزاء وأقسام الحديقة المتباعدة عن بعضها لإظهارها بصورة منفصلة وتربطها ببعضها عناصر التنسيق المستخدمة في الحديقة.

ث- أنواع الحدائق العامة والسكنية:

1-حديقة المدينة :

تكون على مستوى المدينة ويرتادها سكانها، ويخصص لها مساحة واسعة، إلا أنها أقل من مساحات الحدائق والمتنزهات العامة، ويجد الزائر فيها حرية تامة في التجوال والتمتع بمناظرها الطبيعية ،وقد يدخل في تصميمها الطراز الهندسي بوجود النباتات التي يتم التحكم بشكلها ، كما تضم مساحات خضراء والمنشآت البنائية مثل النافورة والمقاعد وأماكن الاستراحات،اذ يقضي الناس يومهم فيها على شكل مجموعات في هذا النوع من الحدائق،لذا يجب أن يتوافر فيها معظم عوامل الراحة مثل أماكن الجلوس ومحلات بيع المرطبات والأكلات الخفيفة ،ووسائل التسلية المختلفة ،وتكون هذه الحدائق محاطة بالمباني و الشوارع الهندسية الشكل مما يؤثر على تصميم العناصر الطبيعية فيها،شكل(5-8أ-ب)حدائق عامة.

شكل(5-8أ-ب)حدائق عامة




2-حدائق الأطفال(ملاعب الأطفال)

تصمم حدائق عامة خاصة بالأطفال أو يخصص قسم خاص من الحديقة العامة للعب الأطفال، ويجد الأطفال في هذه الحدائق الحرية في اللعب دون التعرض لأخطار السيارات اوالتأثير على أماكن راحة الكبار، وينبغي أن تكون مساحتها كافية بحيث تستوعب عدد الأطفال الذين يترددون إليها من سكان الحي.

3-حدائق الشوارع والميادين العامة:

تصمم بعض الشوارع والطرق لغرض النزهة ، وتكون الحدائق فيها منسجمة مع تنسيق الشارع أو الطريق، وقد تكون هذه الحدائق جانبية ومجاورة للشاطئ في المنطقة الساحلية، مثل طريق الكورنيش ويجب ان تكون آمنة ، وتزود بأعمدة للإضاءة وأماكن للجلوس ومقاعد ،فضلا عن المساحات الخضراء وعدد من الأشجار ومنها النخيل والشجيرات المزهرة،شكل(6-8)حدائق الشوارع.

وقد تكون هذه الحدائق محورية تنشأ على هيئة جزر وسطية وعلى الجانبين بامتداد الطريق، ولا يقل عرض كل منها عن 2,5 م ،وتضم مساحات خضراء وبعض الأشجار.[5]

شكل(6-8)حدائق الشوارع.





المبحث الثالث- توزيع الخدمات حسب الوحدة العمرانية وعدد وكثافة السكان

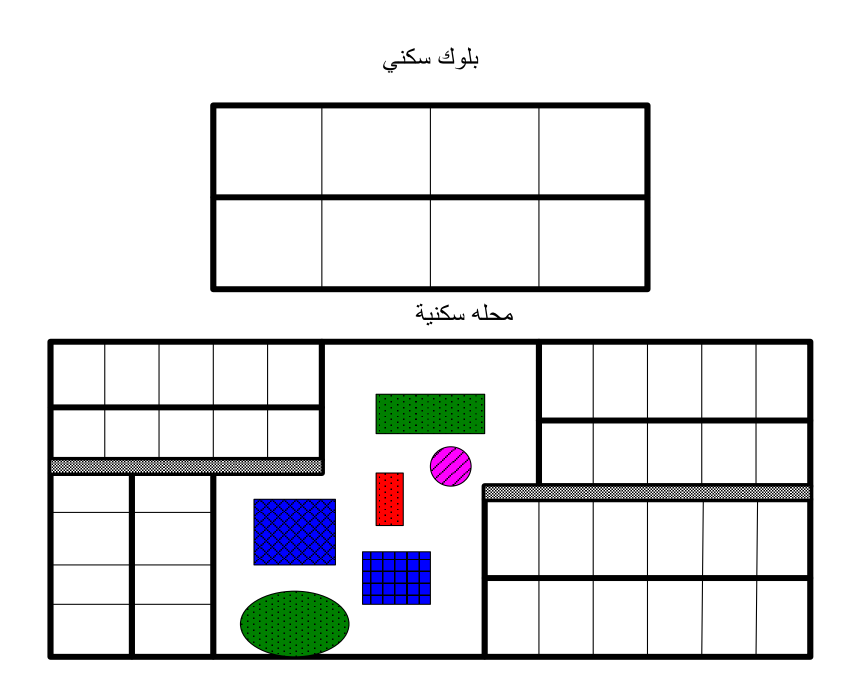
ان توزيع الخدمات على الوحدات العمرانية تكون كما يأتي:

اولا- خدمات المحلة السكنيةNeighborhood :

تمثل المحلة السكنية النواة الأولية في التركيبة العمرانية للمدينة,والتي تتكون من عدة بلوكات سكنية, وتتخذ شكلا يتناسب مع خصائص الموضع من جهة ونوع المخطط المعد للحي السكني أو المدينة من جهة أخرى,وقد يكون شكل المحلة مربع أو مستطيل أو مثلث أو دائري, شكل (8-7)يبين نموذج لمحلة سكنية وبلوك سكني, وتضم كل محلة سكنية عددا من السكان يزداد في المدن الكبيرة ويقل في المدن الصغيرة, فقد يصل عدد سكان المحلة في المدن الكبيرة أكثر من 25 ألف نسمة، وفي المدن المتوسطة قد لا يتجاوز 5 آلاف نسمة، وفي المدن الصغيرة اقل من 3 آلاف نسمة, كما يزداد عدد وكثافة سكان المحلة عندما يكون السكن عموديا,وهذا ما يجب إن ينتبه له المخطط عند تخطيط الخدمات، بحيث تكون مناسبة لعدد وكثافة السكان,وان يؤخذ بنظر الاعتبار الزيادة المتوقعة,اذ يتم توفير خدمات خاصة لسكان تلك المحلات السكنية,مثل مدارس

ابتدائية وروضة أطفال ومركز صحي ومنطقة ترفيهية وسوق صغير ومسجد,فضلا عن خدمات البنى التحتية من ماء وكهرباء ومجاري الصرف الصحي وجمع النفايات والهاتف والنقل,ووفق المعايير المعمول بها لكل خدمة.

شكل (7–8) نموذج من البلوك والمحلات السكنية

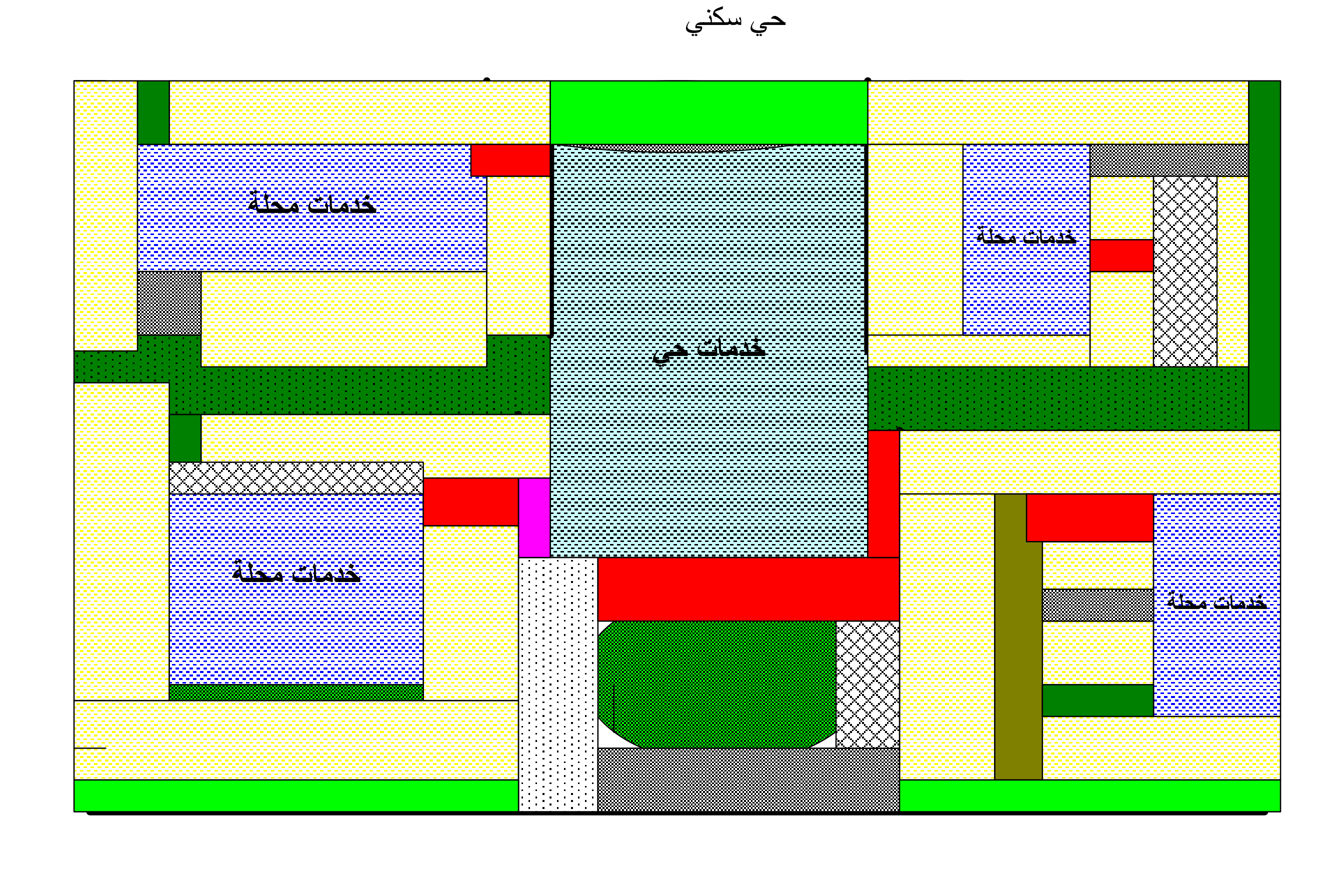


ثانيا– خدمات الحي السكني:

يعد الحي السكني التشكيلة الثانية في التركيبة الحضرية للمدينة, ويضم الحي السكني عددا من المحلات السكنية,ويتخذ الحي السكني أشكالا مختلفة كما هو الحال في المحلات السكنية, الشكل (8–8) يوضح بعض نماذج الأحياء السكنية,ويضم الحي السكني مابين 2 و6 محلة سكنية،ويصل عدد سكان الحي السكني ما بين 30 و100 ألف نسمة،حسب عدد سكان المدينة، كما يضم خدمات تكون أوسع نطاقا مما في المحلات السكنية وتعد مكملة لها,حيث يضم الحي السكني مدارس ثانوية وأسواق كبيرة ومسجد كبير ومناطق ترفيهية أوسع وخدمات صحية,أي تكون

الخدمات الأساسية في الأحياء السكنية متكاملة ولجميع سكان الحي,وكما هو الحال في المحلات السكنية تكون الأحياء السكنية ذات أعداد سكانية كبيرة في المدن الكبيرة وربما تصل إلى حوالي نصف مليون نسمة في المدن المليونية الكبيرة,أي العلاقة طردية بين عدد سكان المدينة والحي السكني,وعليه يتم تخطيط الخدمات بما يتناسب وأعداد وكثافة السكان في الأحياء السكنية.

شكل (8-8) نماذج من الأحياء السكنية



ثالثا- خدمات القطاع السكني

ان المستوى العمراني الثالث هو القطاع السكني الذي يضم عدد من الأحياء السكنية،اذ يتم تقسيم المدينة الى عدة قطاعات سكنية لغرض توفير خدمات تتعلق بعدد كبير من السكان وتكون مكملة لما متوافر في المحلة والحي السكني ،على سبيل المثال يتم إنشاء مستشفى لخدمة القطاع او مركز

مهني،اونشاط ترفيهي،وقد تساعد عملية تقسيم المدينة الى قطاعات على تقديم الخدمات بشكل يتناسب مع عدد وكثافة السكان،على سبيل المثال مدينة الرمادي في العراق تم تقسيمها الى خمس قطاعات لغرض توفير الخدمات البلدية،شكل (9–8) مخطط مدينة الرمادي حسب القطاعات.

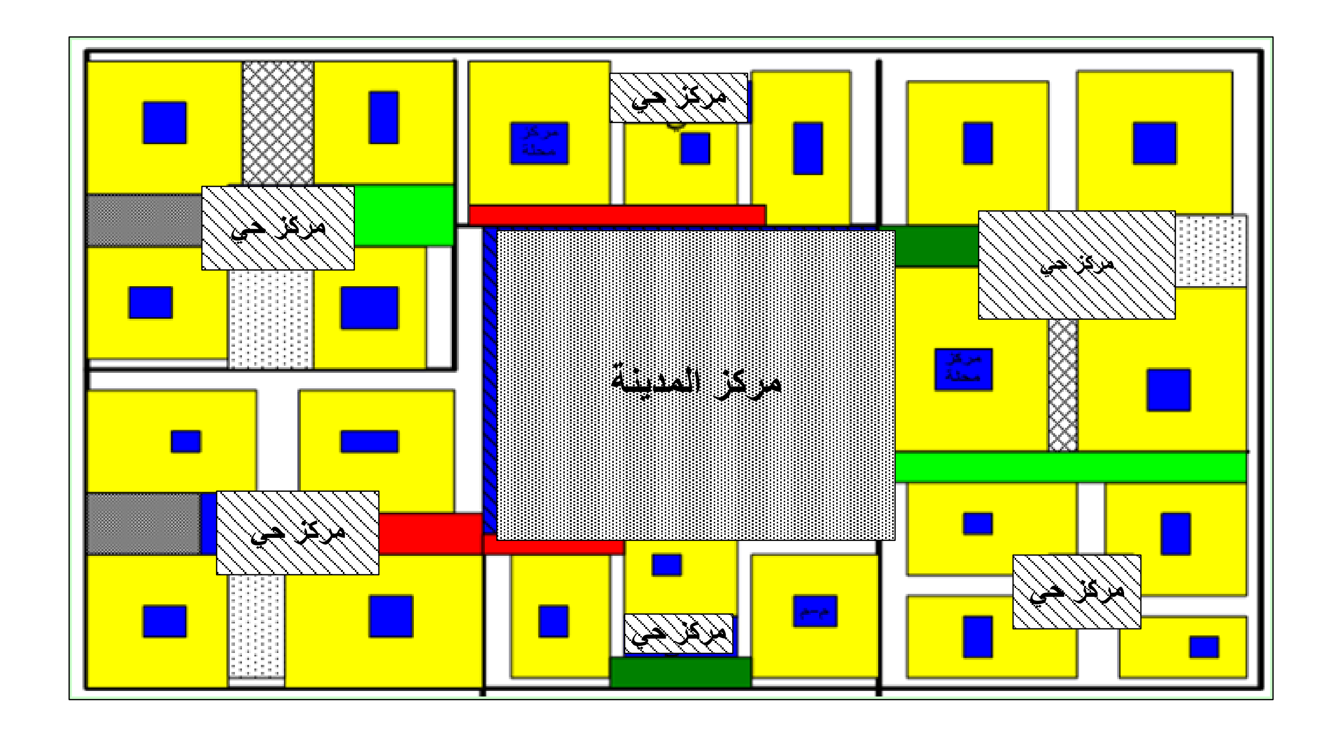
شكل (9–8) مخطط مدينة الرمادي حسب القطاعات



رابعا– خدمات المدينة

تتكون المدينة من عدد من القطاعات, لذا تكون الخدمات والأنشطة المتوافرة على المستوى العام للمدينة لجميع السكان,ومكملة لما متاح في المحلات والأحياء السكنية والقطاعات,فقد يتوفر على مستوى المدينة جامعات ومعاهد ومستشفيات كبيرة عامة وخاصة,ومناطق ترفيهية متنوعة من ملاعب وصالات العاب ومكتبات وحدائق عامة,وغيرها من الأنشطة التي لا تتوفر في المستويات الأخرى,شكل (10–8) يبين نمط توزيع الخدمات في المدينة.

شكل (10–8) نمط توزيع الخدمات في المدينة.



خامسا- خدمات الإقليم

المقصود بالإقليم منطقة واسعة ذات خصائص متشابهة,وقد يضم مدن وقرى كبيرة وتكون متقاربة او متباعدة عن بعضها ،لذا توجد بعض الخدمات التي تقدم لكل سكان الإقليم بشكل متساوي,مثل جامعة أو مستشفى رئيس أو متنزه عام أو خدمات نقل,أو مشروع ماء أو محطة توليد الطاقة أو محطة معالجة مياه الصرف الصحي،وقد يسهم إقليم المدينة بانتعاش اقتصادها اذا كان يضم أنشطة اقتصادية ترتبط بالمدينة.

سادسا-تقييم الخدمات:

إن تقييم الخدمات يكون وفق عدة عناصر منها ما يأتي:

1- نوع الخدمة:

يعد نوع الخدمة من العناصر الأساسية في التقييم فلابد أن تكون الخدمة على مستوى جيد وضمن المواصفات والمعايير المعمول بها في العالم,وعليه لا يتم التركيز على الكم بل على النوع,على سبيل المثال تتوفر مدارس بإعداد كافية لاستيعاب كل الطلبة,ولكن نوع خدمة التعليم متدنية, لوجود قصور في التقنيات المستخدمة في مجال التعليم,أو عدم كفاءة المعلم أو لرداءة المنهج,أو مثلا وجود مراكز صحية ومستشفيات كثيرة ولكن لا يوجد أطباء أو مختبرات كافية,أو توفير المياه بكميات كبيرة ولكن غير صالحة للشرب,وعليه تكون عملية تقييم الخدمات على أساس نوع الخدمة التي تقدم ومواصفتها مقارنة بالمعايير والمواصفات المعمول بها في العالم والخاصة بكل نوع من تلك الخدمات.

2- توزيع الخدمة:

إن الأسس المعتمدة في تخطيط الخدمات هو توفيرها لجميع السكان بشكل متساو وبدون تمييز ,ولذلك يتم تخطيطها وفق توزيع السكان وإعدادهم وكثافتهم,فكما اشرنا سابقا لكل نوع من الخدمات معيار معين تقاس على أساسه الخدمة,لذا يكون توفير الخدمة على أساس حصة الفرد منها,و توزيعها يكون وفق أسس علمية مدروسة,مثلا توزيع المدارس يتم بناء مدرسة في حي سكني يتكون من عمارات سكنية وأخرى في حي سكني من بيوت مستقلة وتكون المدرستان بنفس المواصفات,علما إن الكثافة السكانية في حي العمارات أعلى من الحي الاخر وربما يحتاج إلى أكثر من مدرسة,أو مدرسة أوسع,أوتوفيرالمياه لنفس حي العمارات وحي البيوت المستقلة,ويكون قطر الأنبوب الذي ينقل الماء إليهما نفس الحجم,فتكون نفس كمية المياه موزعة على العمارات والبيوت,هذا أيضا لا يجوز, ستكون كمية المياه في منطقة العمارات غير كافية لكون عدد السكان

اكبر من الحي الأخر,هذه أمثلة بسيطة للتعريف بطبيعة توزيع الخدمة وما يجب اعتماده من أسس في توزيعها بأنواعها المختلفة.

3- كفاءة الخدمة:

إن كفاءة الخدمة تقاس على أساس توفيرها لكل شخص وفق المواصفات والمعايير ودون مشاكل,أي تكون بكمية كافية ووفق ما تقتضيه التطورات المستمرة التي قد تحتاج إلى زيادة الطلب على بعض الخدمات,مثل حاجة الشخص إلى المياه والكهرباء في زيادة مستمرة,فعندما تكون المؤسسات التي تدير تلك الخدمات قادرة على مواكبة التطور الحاصل في زيادة الطلب على الخدمة الناتج عن الزيادة السكانية الطبيعية اوالطلب الناتج عن ارتفاع حصة الفرد وبدون مشاكل فهذا يعني إن مثل تلك الخدمة تقدم بكفاءة عالية وبدون مشاكل,كما تقاس تلك الكفاءة على أساس نوع التقنيات المستخدمة في أدارتها وتوفيرها,حيث تستخدم في الدول الصناعية تقنيات متطورة جدا في هذا المجال،مثل تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS),وعليه يعد تطبيقها من العناصر المهمة في تقييم تلك الخدمات,وكذلك طبيعة الجهاز الإداري المسئول عن تلك الخدمات,فلابد إن يكون كادر متخصص يضم عناصر لها القدرة على استيعاب ما يحدث من تطورات في مجال عمله.

4- مرونة الخدمة:

تعني مرونة الخدمة القدرة على تلبية الطلب المتزايد والمستمر عليها بما يضمن توفيرها لجميع السكان وبدون التأثير على حصة السكان الأصليين,فقد يحصل إن يزداد عدد سكان منطقة أو مدينة ما بصورة غير طبيعية مثل التعرض إلى هجرة جماعية مفاجئة أو هجرة عادية لم تكن

بالحسبان,ومن الطبيعي يحتاج هؤلاء السكان الجدد الى خدمات مثل غيرهم من السكان,فإذا لم يكن بمقدور المؤسسات المسؤولة عن تلك الخدمات تلبية حاجة الزيادة السكانية الجديدة سيؤدي ذلك إلى مشاركة السكان الأصليين بحصتهم من تلك الخدمات فيؤثر على مستواها ويقلل من كفاءتها,وعليه من بين عناصر التقييم مرونة الخدمة في القدرة على مواجهة التغيرات المتوقعة في زيادة الطلب عليها,ومن الجدير بالذكر إن المرونة لا تكن على نطاق غير محدد بل ضمن حدود معينة,وحسب نوع الخدمة ومؤسساتها, ربما تصل قدرة استيعاب بعض الخدمات بمقدار حوالي 10% فوق عدد السكان الأصلي للمدينة,وقد يكون في خدمة أخرى اقل من 5% ,وهذا يختلف من خدمة لأخرى.[6]

المبحث الرابع- تخطيط المحلة السكنية وفق المعطيات المكانية:

اولا- تخطيط المحلة السكنية وفق المعطيات البيئية:

1-تخطيط المحلة السكنية في البيئة الصحراوية

ان تخطيط المحلة السكنية في اي مدينة لابد ان يكن وفق الظروف البيئية للموضع والموقع،ففي الوطن العربي تشكل الصحراء مساحة كبيرة جدا تصل الى حوالي85% من مساحة الوطن العربي،لذا تقع معظم مدننا تحت تأثير الظروف الصحراوية،فعلى المخطط الحضري ان يأخذ ذلك بنظر الاعتبار،ويعمل تصاميم مغلقة الى الداخل وذات منافذ خارجية محدودة،وتتداخل الابنية مع بعضها،اذ يقلل من الشوارع باتجاه الصحراء وعمل أحزمة خضراء تحيط بالأبنية،وكذلك في داخل الأبنية،وتعمل الأشجار على الحد من تأثير الظروف الصحراوية الحارة والجافة والمغبرة،شكل (8-

11) محلة سكنية ضمن منطقة صحراوية،حيث يحيط بها حزام اخضر،كما يضم المخطط مساحات خضراء ضمن الأبنية،والشوارع الخارجة من المحلة محدودة في بعض الاتجاهات.

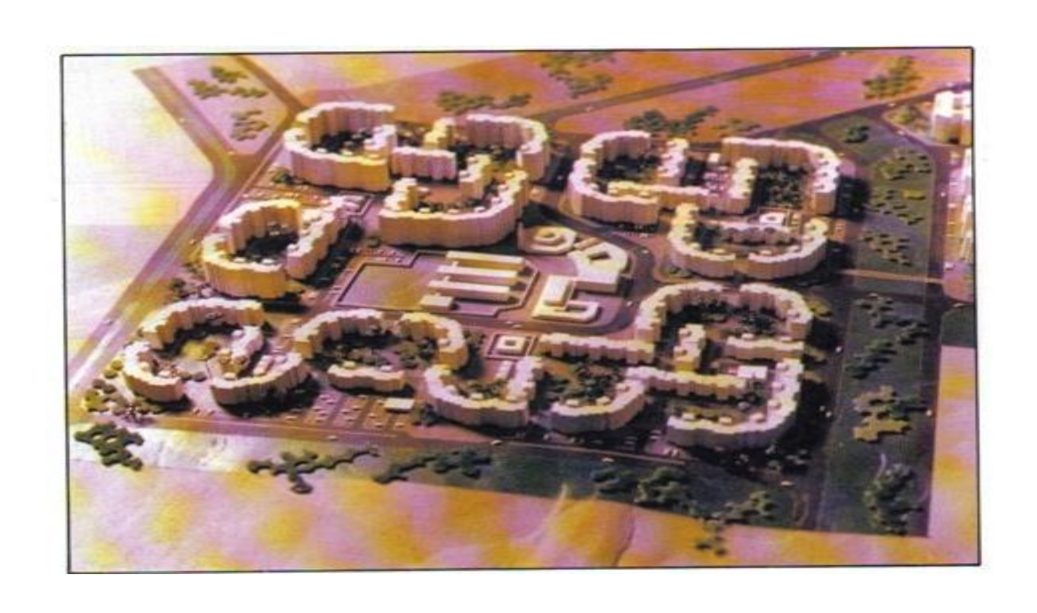
شكل(11-8) محلة سكنية ضمن منطقة صحراوية



2-تخطيط المحلة السكنية في المناطق الواقعة تحت تأثير البيئة الصحراوية جزئيا.

أن تخطيط المحلة السكنية في أماكن تتأثر بالصحراء جزئيا يتطلب الانفتاح نحو الجهات غير الصحراوية والانغلاق من جهة الصحراء،الشكل (12-8)محلة سكنية منفتحة من جهات ومغلقة من جهات أخرى.

شكل (12-8)محلة سكنية منفتحة من جهات ومغلقة من جهات اخرى.



3-تخطيط المحلة السكنية في البيئة الزراعية

يتخذ تخطيط المحلة السكنية في المنطقة الزراعية والتي تمثل جزءا من الكتلة العمرانية للمدينة شكلا مفتوحا في تخطيطها كباقي مكونات المدينة نحو الخارج لجمال البيئة الممتع،شكل (13-8) مخطط لمدينة في منطقة زراعية،اذ تظهر وحداتها العمرانية بشكل مفتوح نحو الخارج.

شكل (13-8) مخطط لمحلة سكنية في منطقة زراعية



ثانيا- تخطيط المحلة وفق المعطيات الاجتماعية:

ان للمحلة الدور الفاعل في البناء الاجتماعي وتماسك وتكاتف سكان المحلة الواحدة،اذ تسود بينهم علاقات حميمة سواء بين الرجال او النساء او الشباب او الاطفال ،ويقف بعضهم بجانب بعض في السراء والضراء،فقد تذوب كل الانتماءات ويبقى الولاء للمحلة،وكان ذلك على أشده في الخمسينات والستينات وبداية السبعينات من القرن الماضي،ففي بغداد هنالك محلات مشهورة مثل محلة الفضل والبتاوين والسوامرة والكرخ والفضيلية وغيرها،ومن المؤسف أخذت تلك العادات والتقاليد بالانقراض بمرور الزمن، فالجار لا يعرف جاره، ولا توجد ابسط العلاقات الإنسانية بين الكثير،السبب هو ان العلاقات كانت مبنية على أسس إنسانية نابعة من تعاليم الأديان السماوية،وتحولت العلاقات الى مصالح مادية ضيقة تزول بزوال المصلحة،وأصبح الولاء للمادة،مما أدى إلى تفكك أواصر المجتمع.

ثالثا– تخطيط المحلة حسب متطلبات الأمن والأمان:

ان تخطيط المحلة السكنية لابد ان يكون وفق أسس معينة تأخذ بالاعتبار جوانب الأمن والأمان،فمن حيث الجانب الأمني لابد ان تكون التصاميم بشكل لا يسمح للسراق ومرتكبي الجرائم تنفيذ مخططاتهم بسهولة،بل تكون كل جهات الأبنية مكشوفة للسكان ويسهل مراقبتها بشكل اعتيادي.

اما الأمان فقد تتعرض الأبنية الى حريق او زلزال فلابد ان يضم المبنى مخارج محددة يسهل استخدامها عند حدوث طارئ لغرض الحد من الخسائر المادية والبشرية،كما يضم مستلزمات الدفاع المدني ومنها الملاجئ الآمنة.

رابعا- تخطيط المحلة السكنية وفق الوضع الطوبوغرافي:

ان الوضع الطوبوغرافي في أي موضع يفرض نفسه كعامل مهيمن،ولابد للنشاط البشري الذي يمارسه الإنسان في المكان ان يكون منسجما مع الوضع الطوبوغرافي،وتخطيط العمران من الأنشطة التي يمارسها الإنسان في أماكن ذات خصائص تضاريسية مختلفة،لذا تتباين أشكال المحلات السكنية من مكان لاخر،منها المربعة والمستطيلة والمثلثة والدائرية والهلالية،فقد تكون على ضفة نهر او شاطئ بحر او حافة هضبة او سفح مرتفع،او منطقة منبسطة،شكل (14-8) مدينة تضم عددا من المحال السكنية مختلفة الشكل.[7]

شكل (14-8) مدينة تضم عدد من المحال السكنية مختلفة الشكل



المبحث الخامس-نماذج من المخططات والتصاميم للمحلات والأحياء السكنية

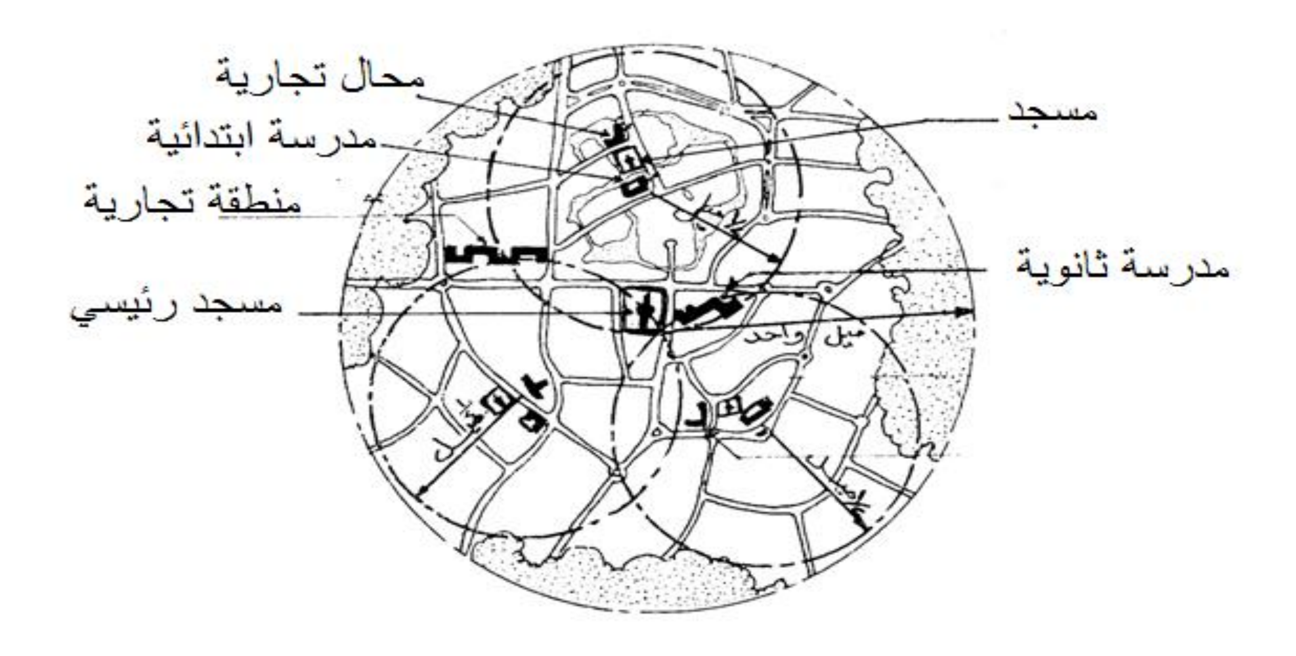
تتباين المحلات والأحياء السكنية في مخططاتها وتصاميمها من مكان لآخر, لذا تظهر بأشكال ومساحات وأحجام متباينة , الا أنها تحمل نفس الخصائص في توفير الخدمات المختلفة لسكانها وفق معايير تخطيطية,ويتم تخطيط بعض المحلات السكنية على شكل دائري تتوسطه خدمات

مختلفة لخدمة سكانها,شكل(15-7)، وتتخذ الإحياء في بعض الأحيان نفس الشكل وتتضمن خدمات أوسع ومشتركة لكل المحلات السكنية التي تقع ضمن الحي السكني,شكل (16-8),في حين تتخذ بعض المحلات شكل مربع او مستطيل وتشغل مساحة من الأرض مناسبة لعدد السكان المخطط إسكانهم، وطبيعة التوسع عمودي ام أفقي, لذلك ظهرت نماذج متنوعة من المحلات السكنية, ففي النمو الأفقي تظهر أشكال مختلفة طولية او مربعة او أي شكل آخر, الشكلان (8-17 أ,ب),اما في النمو العمودي فقد ظهرت أشكال متنوعة من النمو بما يتلاءم والبيئة الطبيعية ,الشكل (18-8 أ,ب), كما ظهرت تصاميم تجمع بين النموذجين الأفقي والعمودي,شكل (19-8).[8]

شكل (15-8) محلة سكنية دائرية



شكل (16-8) حي سكني دائري



شكل (17-8أ) محلة سكنية مستطيلة



الشكلان (18-8أ-ب)نماذج مختلطة



اما فيما يخص نظام الطرق فغالبا ما يسود في المحلات السكنية عدة انظمة مثل النظام الشبكي والشعاعي ونظام النهايات المسدودة (cul–de–sac). وتتباين نماذج المخططات والتصاميم من مكان لآخر حسب طبيعة البيئة السائدة , ففي المناطق الجافة والحارة والخالية من مشاكل التلوث يتم إحاطة المحلات السكنية بمساحات خضراء للحد من شدة الحرارة ,شكل (19–8),او يكون مخطط المحلة السكنية مفتوح الى الخارج والطرق متعرجة وغير مستقيمة للحد من انتقال الرياح المتربة من خارج المدينة الى داخلها,شكل (20–8).

شكل (19–8) محلة سكنية محاطة بحزام أخضر



شكل (20–8) مخطط ذو شوارع ملتوية او متعرجة



وقد تكون المخططات والتصاميم في المناطق الحارة والمعرضة الى التلوث مفتوحة الى الداخل من خلال تخطيط مناطق خضراء وسط المحلات السكنية والتي تعمل على تلطيف المناخ وتقلل من دخول الغبار الى داخل تلك المحلات السكنية, الشكلين (21-8أ,ب).

شكل (21-8أ) مخطط مفتوح الى الداخل

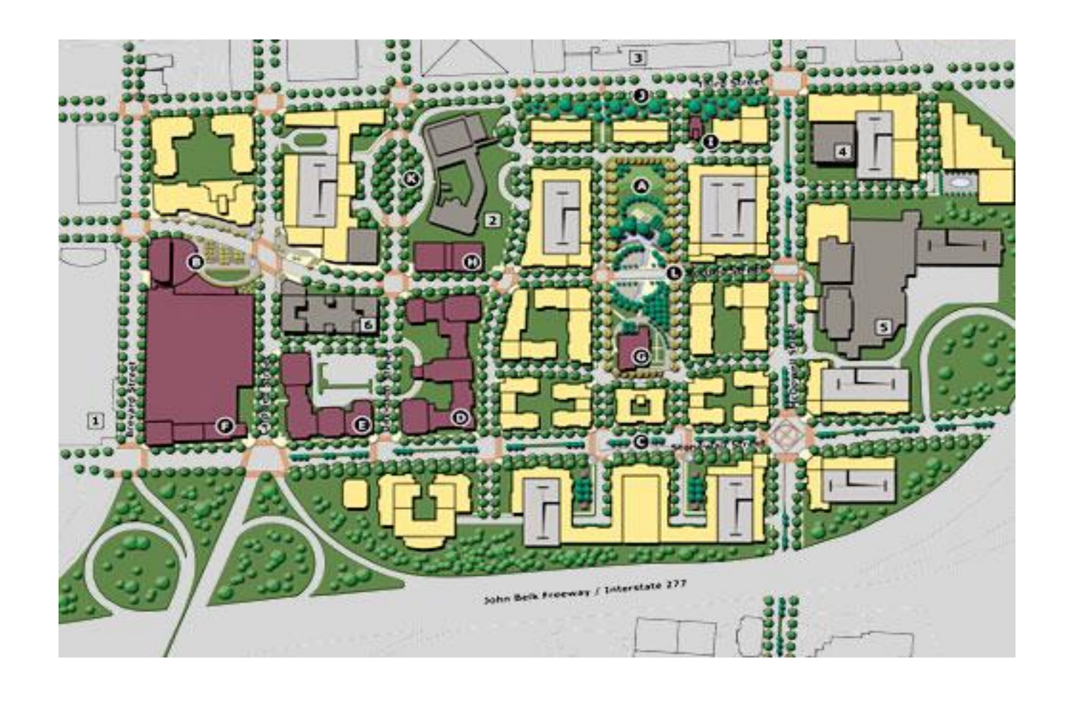


شكل (21-8ب) مخطط مفتوح الى الداخل



اما في المناطق الحارة والرطبة فالمخططات والتصاميم تختلف عن النوع السابق اذ يكون الانفتاح نحو الخارج والداخل بما يضمن استمرار تيار هوائي من الخارج الى الداخل لذا تكون المخططات مفتوحة الى البيئة الخارجية، والكثافة العمرانية قليلة,الشكلان (22-8 أ,ب).

شكل (22-8أ) مخطط مفتوح الى الداخل والخارج

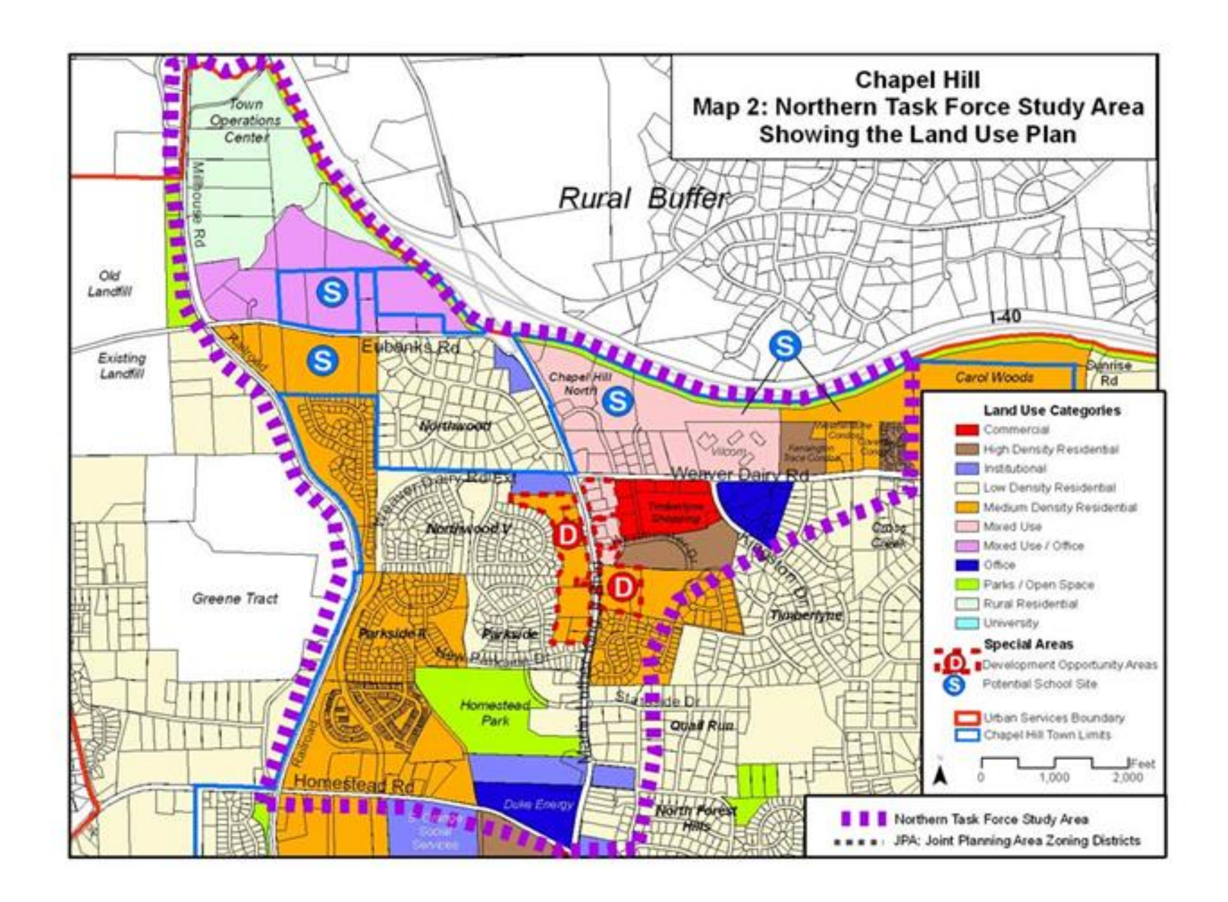


شكل (8 –22ب) مخطط مفتوح الى الداخل والخارج

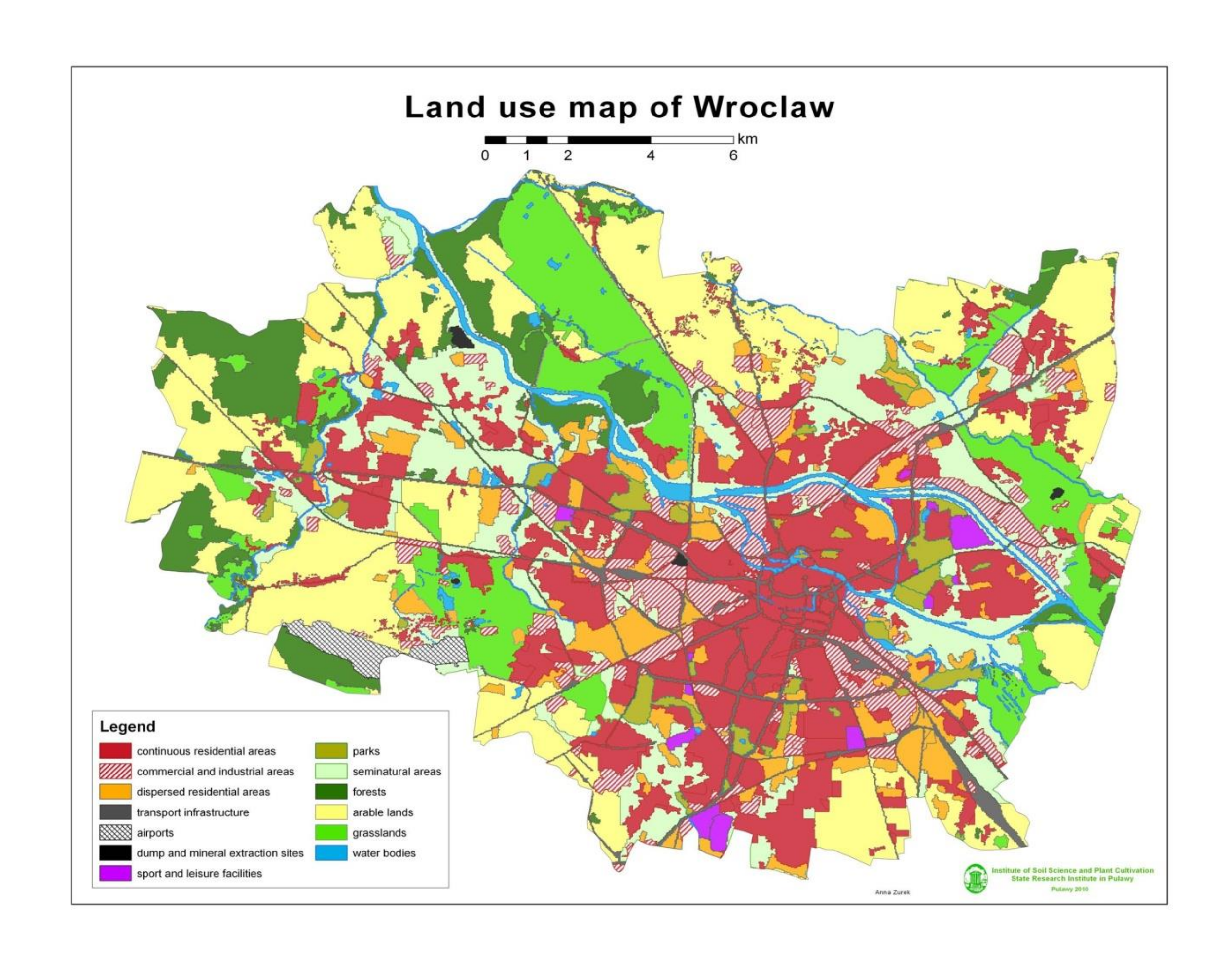


وقد يظهر توزيع استعمالات الارض الحضرية واضحا في مخططات المدن،اذ يتم تمثيلها بالوان مختلفة واضحة،خاصة في المدن الصغيرة والمتوسطة المساحة،في حين تختفي بعض المعالم في خرائط المدن الواسعة المساحة،كما تختفي تفاصيل بعض الخدمات،الشكلين (23–8أ–ب)، ان توزيع الاستعمالات والخدمات يكون وفق معايير تخطيطية عامة بما يتلائم وعدد السكان المخطط إسكانهم .

شكل (23–8أ) توزيع الاستعمالات على ارض المدينة



شكل (23-8ب) مخطط اولي لتوزيع استعمالات الأرض



مصادر الفصل الثامن

1- JASON BRODY,The Neighborhood Unit Concept in The Community Builders, HandBook Dissertion,Submitted in Partial Fulfillment of The requirements For The degree Doctor of Philosophy in Regional Planning, University of Illion at Urbana-Champaign,2009.

2- Land use Planning,Residential Areal,www.itu.edu.tr.

3- د.خلف حسين علي الدليمي ،اسس تخطيط المحلة السكنية،مقال منشور على موقع التخطيط العمراني www.araburban.net

4-اسس ومعايير التخطيط العمراني في سوريا سنة 2008.

5-د.خلف حسين علي الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية،ط1،دار صفاء للنشر،عمان،الأردن 2009.

6- د.خلف حسين علي الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية،مصدر سابق.

7- - Land use Planning,Residential Areal,opcit.

8- Planning for The Region,Nieghborhood Scale,opcit.

9- صور المحلات السكنية من موقع الانترنت

http://www.neighborhoodplanning.org/pdf/VHSDP%20Part3.pdf

الفصل التاسع– تخطيط وتصميم الوحدات العمرانية وفق المعطيات المكانية.

المبحث الأول– تخطيط وتصميم المواقع السكنية

المبحث الثاني– تخطيط وتصميم الوحدات العمرانية وفق الخصائص المكانية:

المبحث الثالث– المعالجات المناخية

المبحث الرابع– استخدام مواد العزل الحراري

المبحث الخامس–تأثير المناخ على العناصر الخارجية للمبنى:



المبحث الأول- تخطيط وتصميم المواقع السكنية

بعد توزيع الاستعمالات الحضرية على ارض المدينة وتحديد الموضع الملائم لكل منها يتم إعداد مخططات تفصيلية وتصاميم لتلك الاستعمالات حسب المعايير المعتمدة في الدولة او المدينة،وحسب عدد سكان المدينة،وبشكل يجعلها منسجمة ومكملة لما يجاورها من الأنشطة الأخرى,وللتوضيح سيتم تناول كل استعمال على حدة وكما يأتي:

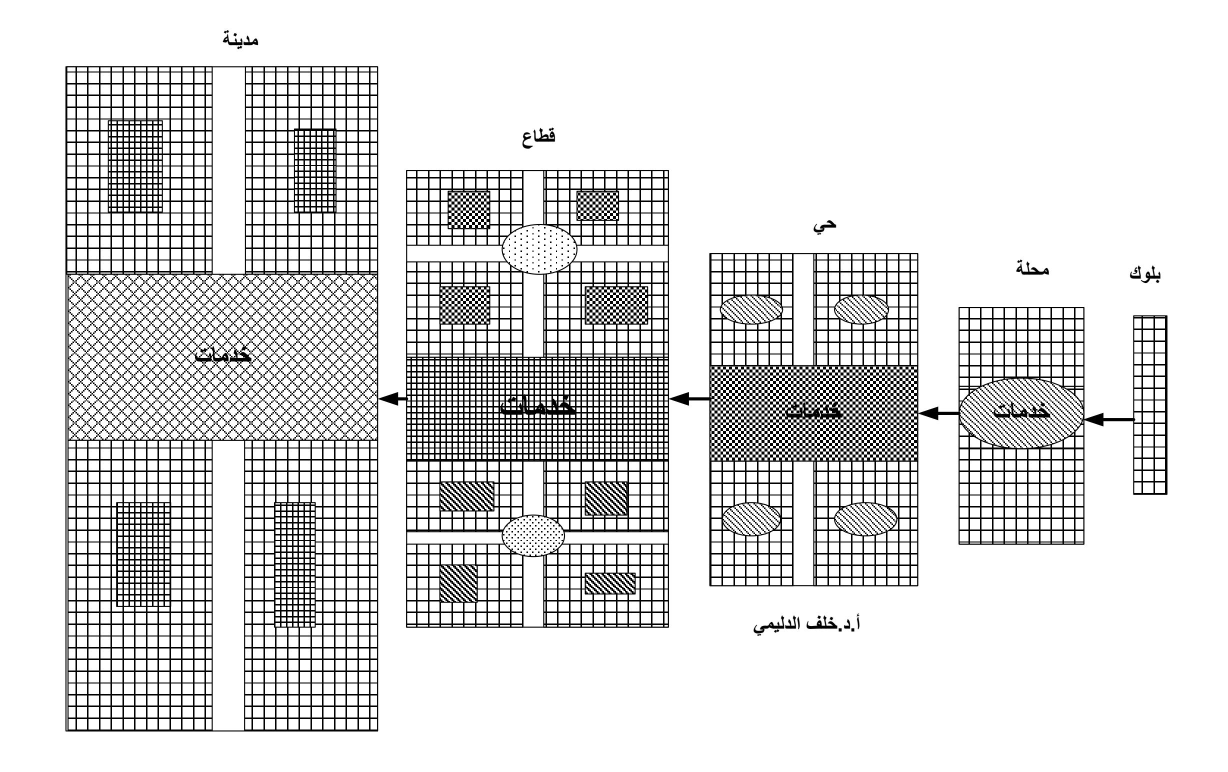
أولا- تخطيط الوحدات العمرانية

ان تخطيط المواقع السكنية يكون على مستويات تبدأ بما يسمى بلوك سكني وتنتهي بالتجمع الحضري الذي يتكون من عدة مدن,شكل(1-9) اذ يكون التسلسل كما يلي :

أ-بلوك سكني : ويعني مساحة من الأرض يتم تقسيمها الى قطع سكنية متجاورة لا يفصل بينها شيء وبمساحات حسب المعيار المطبق في البلد او المدينة , فعلى سبيل المثال في العراق 200 الى 250 م2 في المدن الكبيرة و250 الى300 م2 في المدن الصغيرة ,وفي الغالب لا يتجاوز طول البلوك 100 م .

ب- المحلة السكنية : وتعني منطقة سكنية تضم عددا من البلوكات حسب المساحة المخصصة لتلك المحلة وعدد السكان المخطط أسكانهم ,كما انها تتضمن بعض الخدمات مثل مدرسة ابتدائية وروضة ومحال تجارية ومراكز ترفيهية لخدمة سكانها,والمحلة السكنية تعني وحدة الجوار (Neighborhood).

شكل (1-9) الوحدات العمرانية



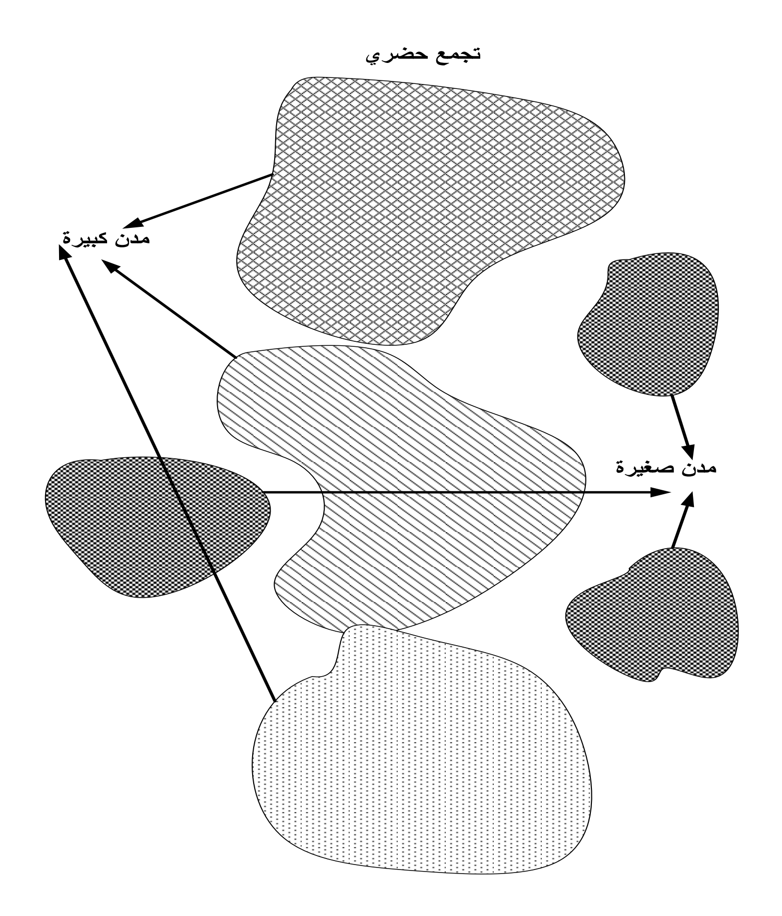
ت- الحي السكني : ويشمل منطقة سكنية واسعة تضم عدد من المحلات السكنية ويتضمن خدمات عامة لجميع سكان المحلات فضلا عن الخدمات المتوافرة في كل محلة,مثل مدرسة ثانوية,مسجد كبير,مركز ثقافي, نادي رياضي, خدمات نقل واتصالات,مركز تجاري,مركز صحي .

ث-القطاع الحضري:يعني تقسيم المدينة إلى عدة قطاعات،كل قطاع يضم عدد من الاستعمالات المختلفة السكنية والصناعية والتجارية والترفيهية،والتي تقع متجاورة ومتقاربة لبعضها وفي جهة معينة،و يكون لأغراض عدة منها إجراءات تنظيمية وتقديم الخدمات البلدية،وإجراءات أخرى تسهم في رفع كفاءة الأداء الوظيفي لأنشطة المدينة.

ج- المدينة وتضم عدد من القطاعات السكنية وتتضمن خدمات متنوعة لخدمة جميع السكان مثل مركز تجاري رئيس كبير ,ومستشفيات,وجامعة او معاهد,وحدائق عامة,ومسجد رئيس ,خدمات صناعية, وغيرها من الخدمات . وفي المدن الكبرى مثل لندن وباريس والقاهرة تم بناء مدن تابعة لها قريبة منها للسكن فقط, أي يعمل في المدينة الكبيرة ويسكن في الصغيرة ,والهدف من تخطط مثل تلك المدن لاستيعاب عدد محدد من السكان،مع توفير كل الخدمات اللازمة لهم.

ح- التجمع الحضري : ويعني وجود عدد من المدن على مسافات متقاربة وعدم وجود فواصل بينها والعمران متواصل , وقد تكون مدينة كبيرة وحولها مدن صغيرة او مدن كبيرة متجاورة،شكل(2-9)مخطط لتجمع حضري .

شكل(2-9)مخطط لتجمع حضري



ثانيا- أعداد التصاميم العمرانية

ان إعداد التصاميم والمخططات عملية تحتاج الى دراسة ودراية وممارسة وخبرة، ومراعاة الجوانب الآتية :

1- الكثافة السكانية:وتعني مجموع السكان في المساحة المحددة للوحدة العمرانية.

$$\frac{\text{عدد السكان في المكان}}{\text{المساحة السكنية المستغلة فعلا}}$$

والتي على ضوئها يتم تحديد نوعية المسكن شقق او بيوت منفردة , فالنوع الأول يعني توسع عمودي يحتاج الى مساحة اقل, اما النوع الثاني توسع افقي يحتاج الى مساحة اكبر, اذ ترتفع الكثافة السكانية في البناء العمودي

وتقل في الأفقي, وتعد هذه النقطة مهمة جدا في إعداد المخططات لتحديد المواقع والمساحات والاتجاهات الملائمة ومواقع الخدمات .

2- المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي للسكان الذين سيسكنون في الوحدات السكنية المصممة لتجنب الكثير من المشاكل الناتجة عن ذلك وخاصة في الدول النامية .

3- الجانب الاقتصادي المتعلق بتوفير الخدمات المختلفة،ومنها امتداد العمران الذي مع امتداده تزداد الكلف،ويشمل ذلك واجهات الأبنية التي يفضل ان تكون ضيقة وتمتد طوليا في العمق،لغرض الاقتصاد في مد شبكات البنى التحتية .

4- تحديد ارتفاع الأبنية حسب خصائص الموضع والحاجة الى التوسع العمودي .

5- تحقيق التجانس بين العمران القائم والحديث،خاصة في المدن القائمة, والانسجام بين الاستعمالات المتجاورة سواء في المدن القائمة او الحديثة .

6- توفير الخدمات المختلفة بما يكفي حاجة كافة سكان المدينة حاضرا والزيادة المتوقعة مستقبلا ، ويؤخذ بنظر الاعتبار النمو السكاني .

7- المشاكل البيئية التي تتعرض لها بعض المناطق الواقعة في وسط الصحراء او عند اطرافها،اذ تتعرض الى التلوث لهبوب رياح قادمة من الصحراء , لذا تتطلب مثل تلك المناطق مخططات وتصاميم مناسبة لتلك البيئة.[1]

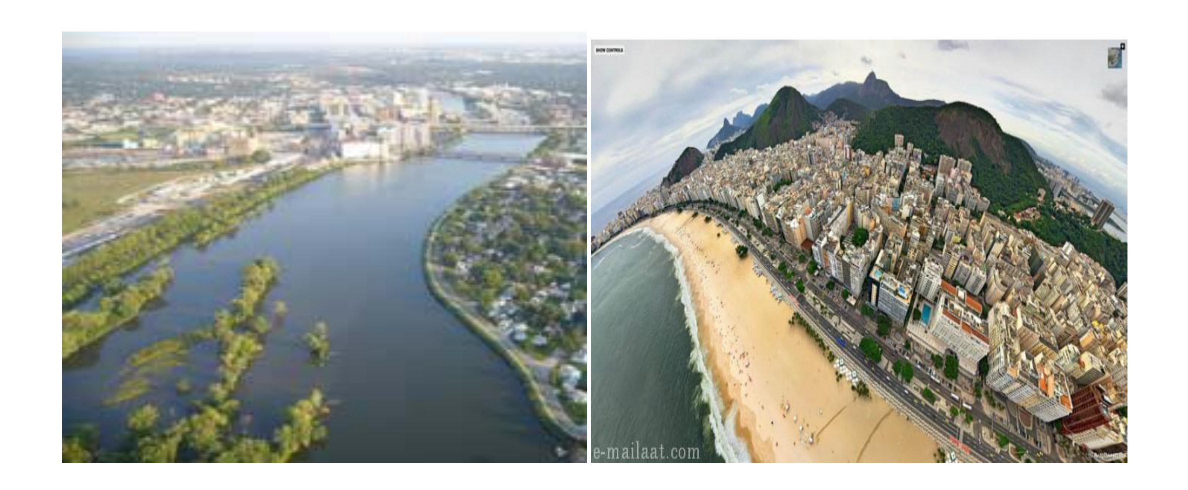
المبحث الثاني- تخطيط وتصميم الوحدات العمرانية وفق الخصائص المكانية:

أولا – خصائص الموقع والموضع :

تقع بعض المدن اما على ساحل بحر،او محيط ،او نهر، اذ يمتد العمران بمحاذاة الساحل ان توفرت الارض المناسبة لاقامة العمران، لذا يتم تخطيط الوحدات السكنية باتجاه منسجم مع خصائص الموقع والموضع, وربما يكون الموقع على سفوح مرتفعات او ضمن منطقة متضرسة وساحل بحر في نفس الوقت, شكل (3-9)

خصائص مواضع بعض المدن مختلفة الخصائص, اذ تتحكم تلك الخصائص الموضعية بشكل واتجاه المخططات والتصاميم حسب طبيعة امتدادها، والمناخ السائد ومكونات السفوح، ودرجة انحدارها والعمليات والمخاطر التي تتعرض لها .

شكل (3-9) خصائص مواقع بعض المدن



المبحث الثالث- المعالجات المناخية

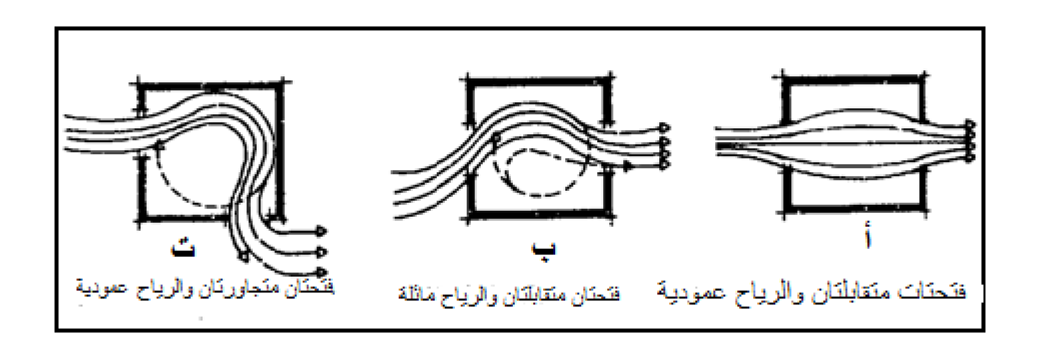
اولا-المعالجات المناخية فى العمارة الإسلامية:

تعد المعالجات المناخية في الأبنية الإسلامية من أفضل المعالجات لاعتمادها على العناصر الطبيعية،ومن تلك المعالجات ما يلي:

1-الفتحات

ان من ابسط الأساليب عمل فتحات في الأبنية باتجاه هبوب الرياح لضمان دخوله الى المبنى، وفتحات في الجهات الأخرى لخروجها، فيحدث تيار هوائي مستمر،ان عمل تلك الفتحات يكون وفق معايير منها ان لا تكن متقابلة تماما او في أعلى المبنى وبالتالي لا تحقق التهوية الجيدة,شكل(4-9 أ)، ويفضل ان تكون الفتحات منحرفة وعلى ارتفاع لا يزيد عن 1 م عن ارض الغرفة,شكل(4-9ب) ومن المواقع المفضلة للفتحات في الحائطين المتجاورين في الجهات المتباعدة , شكل رقم (4-9ت).

شكل (4-9) مواقع نوافذ التهوية

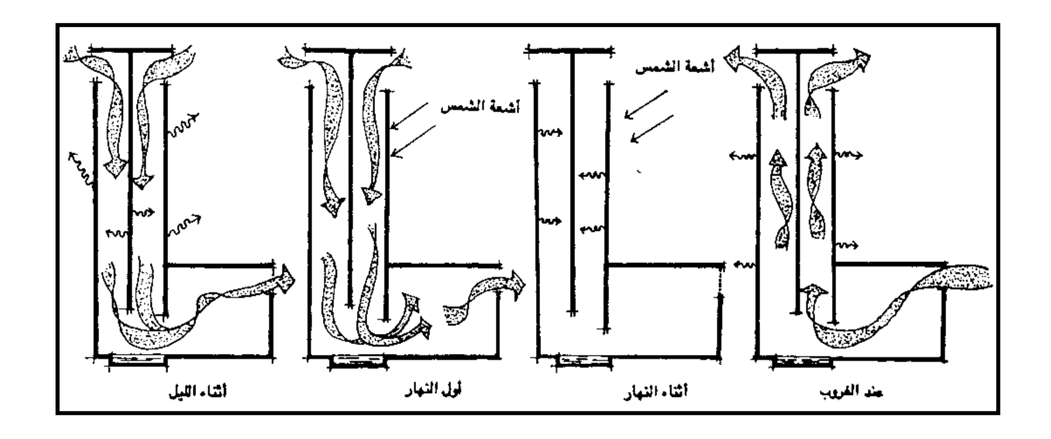


2- استخدام الملاقف والبادجير:

استخدمت في الأبنية العربية القديمة بعض المعالجات المناخية في توفير التهوية الجيدة داخل الأبنية والتي تعمل على أساس تغير الضغط الجوي خارج وداخل الأبنية فيتحرك الهواء من الضغط العالي الى الضغط الواطئ, مثل ملاقف الهواء او البادجير في بغداد او البارجيل في البحرين, وهي عبارة عن فتحات تمتد في وسط الحائط من الأعلى إلى الأسفل، حيث تتجه تلك الفتحات من الأعلى إلى الخارج وباتجاه هبوب الرياح ومن الأسفل الى داخل المبنى, وتكون واسعة من الأعلى وضيقة من الأسفل لزيادة سرعة التيار في الداخل,ويمكن ترطيب الهواء المار في تلك الفتحات وخاصة في المناطق الجافة من خلال إمرار الهواء على خزان ماء في أسفل الفتحة قبل الدخول إلى المبنى,وتعمل تلك الفتحات على أحداث تيار هوائي إلى داخل المبنى او من المبنى إلى الخارج حسب طبيعة الضغط , فعندما يرتفع في الخارج تتجه الرياح إلى المبنى واذا ارتفع داخل المبنى تتجه الرياح الى الخارج, ولذلك يتباين عمل تلك الفتحات أثناء اليوم حسب تباين الحرارة في الليل والنهار والتي يعتمد عليها تغير الضغط الجوي , ففي النهار تدخل الرياح الى المبنى وتخرج عند الغروب وتعود إليه أثناء الليل, وتكون بطيئة وسط النهار, شكل (5-9)الية عمل الملاقف الهوائية.

وتكون على شكل ابراج عالية تصل الى اكثر من 2م،وتضم فتحات باتجاه حركة الهواء،شكل(6-9)شكل ملاقف الهواء.

شكل(5-9) طبيعة عمل الملاقف الهوائية خلال اليوم



شكل(6-9)شكل ملاقف الهواء



2-المعالجات المعمارية للمناطق الحارة الرطبة(الساحلية)

ان الخصائص المناخية في المناطق الرطبة يختلف عما في المناطق الجافة، حيث تكون الحاجة للتخلص من الرطوبة داخل الغرف، ولكن تشترك مع المناطق الجافة في الحاجة لخلق تيار هواء بارد وحماية الغرف من انتقال الحرارة الخارجية الى داخلها، والتي تمثل أساس المعالجات المعمارية التي لجأ اليها المعماري، اذ استخدمت في المدن الرطبة المعالجات المعمارية الاتية:

1- حماية داخل المبنى من الحرارة الخارجية، من خلال زيادة سمك الحائط الخارجي للمباني، والذي يعمل على تخزين الحرارة بالنهار وفقدها بالليل قبل ان يبدأ وصولها الى داخل الغرف، وفي بعض المناطق يتم استخدام غطاءات خشبية (مشربيات) تغطي معظم الواجهة لحمايتها من التسخين بوساطة أشعة الشمس المباشرة.

2- ان المنطقة الغربية من السعودية تتميز بكبر حجم الفتحات بالواجهات الخارجية وخصوصا بالأدوار العليا،وذلك للإفادة من تيار الهواء العالي والذي يكون سريعا وباردا، وهو يساعد على تجديد الهواء بشكل سريع للتخلص من الرطوبة،إضافة إلى تبريد الجسم، اذ أن زيادة سرعة الهواء يؤدي الى رفع معدل انتقال الحرارة من الجسم إلى البيئة المحيطة،كما تزيد من قدرة الهواء على التبخر وحمل بخار الماء، ومن ثم يزيد تأثير البرودة الذي يحدثه تبخر العرق من الجلد ، ومن الوظائف الأخرى التخلص من الرطوبة،و تبريد المنشأ،إذ يختلط الهواء الخارجي الداخل بالهواء الداخلي فتنتقل الحرارة بينهما طبقاً للفرق بين درجتي حرارتهما.

اما في الجانب الشرقي فيتميز بقلة وصغر حجم الفتحات بالواجهات الخارجية، والتركيز على الانفتاح نحو الفناء الداخلي.

3- انخفاض ارتفاع سقف الأبنية لتقليل حجم الهواء بالغرف لتسهيل عملية تجديده (للتخلص من الرطوبة بأسرع وقت).

4- توظيف الفناء الداخلي كمصدر تهوية طبيعية من خلال ما يلي:

أ- استخدامه كملقف للهواء، اذ يتم هبوط الهواء البارد إليه من الأعلى.

ب-توجيه الفتحات باتجاه الرياح السائدة.

ت-يستخدم لتفريغ هواء الغرف التي يتم تزويدها بالهواء بواسطة ملقف او برجل خاص.

5- أن الشخشيخة والملا قف بكافة أشكالها والبر اجل متواجدة بهذه المناطق للمساعدة في تجديد الهواء.

ان انسجام المخططات والتصاميم مع المناخ يعد من الجوانب المهمة جدا التي تحتاج الى دراسة وافية , فالتصاميم في المناطق الحارة تختلف عما في المناطق الباردة,وفي المناطق الحارة الجافة تختلف عن المناطق الحارة الرطبة,ويظهر ذلك واضحا في الوطن العربي الذي يقع تحت تأثير هذين النوعين من المناخ,اذ يقع قسم منه تحت تأثير الصحراء وجزء آخر تحت تأثير البحار والمحيطات,وفي هذا المجال سيتم تناول بعض المعالجات المناخية وكما يأتي :

1- معالجة الحرارة :

تعد معالجة الحرارة في مقدمة العناصر التي على أساسها توضع المخططات والتصاميم،والتي تتضمن معالجات مناسبة لطبيعة الحرارة السائدة مثل المناطق الحارة الجافة، والحارة الرطبة ومنها ما يأتي:

أ – معالجة الحرارة في مخططات وتصاميم المناطق الحارة الجافة :

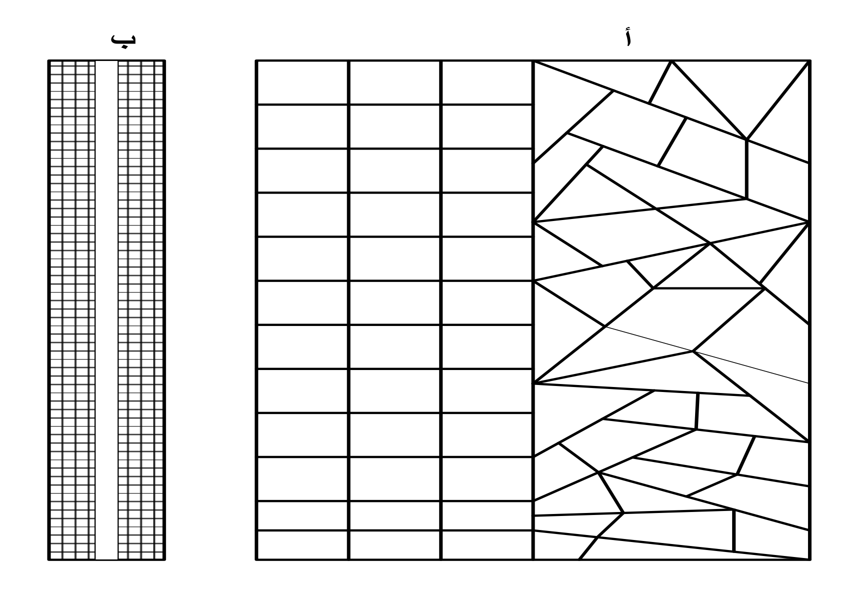
ترتفع درجات الحرارة صيفآ وتنخفض شتاءا في المناطق الصحراوية، لذا تحتاج مثل تلك المناطق الى مخططات وتصاميم تنسجم مع تلك البيئة ,تقلل من شدة الحرارة صيفآ وضمان الحصول عليها شتاءا,ومن خلال إجراءات تخطيطية وتصميمية منها ما يأتي :

1-توجيه المخططات العامة والتصاميم باتجاهات وأبعاد تقلل من تأثير أشعة الشمس في الصيف والحصول على اكبر كمية منها في الشتاء من خلال التحكم في اتجاه المخططات والمباني ومواقع النوافذ حسب زاوية سقوط أشعة الشمس التي يقل ميلها في الصيف ويزداد في الشتاء.

2-استخدم مواد بناء غير موصلة للحرارة من خارج المبنى الى داخله وبالعكس,مثل الصخور و الطابوق الناري وبسمك مناسب,ويفضل الابتعاد عن استخدام الكتل الكونكريتية الأسمنتية التي تعد جيدة التوصيل للحرارة .

3- استخدام مواد وألوان في الأجزاء الخارجية من المبنى المعرضة لأشعة الشمس تسهم في عكسها وقلة امتصاصها,مثل اللون الأبيض والرصاصي,ويفضل الابتعاد عن استخدام الاسمنت في تغطية تلك الأجزاء الخارجية من المبنى،اذ يؤدي ذلك الى امتصاص أشعة الشمس بكميات كبيرة ترفع من درجة حرارة المبنى من الخارج فتنتقل الى الداخل,ويمكن الاكتفاء بسد الفراغات التي تفصل بين الصخور والطابوق بعد ان تبنى بشكل منتظم فتظهر بشكل هندسي جميل وملائم للبيئة,شكل(11-9 أ-ب)

شكل (11-9 أ-ب)



4- بناء حائط سميك يتخلله فراغ في الوسط يحول دون نفاذ الحرارة الى داخل المبنى, شكل رقم (6-8 ب).

5-استخدام العوازل الحرارية مثل الصوف الزجاجي او الفلين او اللباد في ملء فراغات وسط الحائط.

6- استخدام المظلات فوق النوافذ والأبواب للحد من كمية أشعة الشمس الداخلة الى المبنى .[5]

7-استخدام المعالجات القديمة في الحد من أشعة الشمس الداخلة الى المبنى مثل المشربيات اوالشناشيل المارة الذكر.

8- معالجة سقوف الأبنية التي تعد من أكثر أجزاء المبنى عرضة للحرارة فتعمل على نقلها إلى داخل المبنى،خاصة وأنها تتكون من الاسمنت والحديد والرمل وهي مواد موصلة للحرارة لذا يجب تغطيتها بمواد عاكسة للإشعاع الشمسي وغير موصلة للحرارة،وقد اعتاد الناس في بعض المناطق على تغطية سطوح منازلهم بطبقة من الرمل فوقها كتلة من الكونكريت الأسمنتي مما زاد في المشكلة، اذ تمتص الكتل العليا الحرارة وتنقلها الى الرمل الذي يعد موصل جيد للحرارة وخازن لها، ويستمر تسربها فترة طويلة بعد غياب الشمس الى داخل المبنى .

ويفضل استخدام التربة الطينية بدل الرمل لأنها اقل قدرة على التوصيل الحراري وأكثر تماسكا,والدليل على ذلك الأبنية التي تشيد بطوب الطين أكثر برودة في الصيف من التي تبنى بالحجر الرملي .

ب–معالجة الحرارة في مخططات وتصاميم المناطق الحارة الرطبة:

تعاني مناطق واسعة من الوطن العربي من ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة وخاصة المناطق المطلة على الخليج والبحر العربي , فقد تصل درجات الحرارة صيفا الى أكثر من 50 درجة مئوية وهذا يحتاج الى معالجات مناخية عالية الفعالية تفوق ما عليه في المناطق الجافة ومنها ما يأتي :

1– زيادة سعة المناطق المظللة سواء عن طريق زراعة الأشجار التي تنمو وتنتشر أغصانها افقياً، بحيث يغطي ظلها مساحة كبيرة وانها تتحمل شدة الحرارة , وتزرع فوق الأرصفة الجانبية للشوارع والجزر الوسطية وفي الساحات العامة ومواقف السيارات.

2–ترتيب الأبنية على جانبي الشوارع بشكل يؤدي الى توفير الظل للأرصفة من خلال تراجع الأدوار السفلى وتقدم العليا نحو الشوارع .

3–زيادة عدد الفتحات ضمن المباني لأحداث تيارات هوائية مستمرة من خارج المبنى الى داخله وبالعكس .

4– تخطيط الشوارع بما يضمن استمرار تيار هوائي من خلال توجيه تلك الشوارع باتجاه هبوب الرياح.

5– معالجة التهوية

تختلف طبيعة الرياح السائدة من مكان لآخر من حيث الاتجاه والسرعة , ففي بعض المناطق تكون متغيرة الاتجاه وفي مناطق أخرى قليلة التغير, وكذلك سرعة الرياح فهي الأخرى تتغير من فصل لآخر ومن مكان لآخر, وتتراوح مابين هادئة وعاصفة , جدول رقم(1–9)تصنيف الرياح .

جدول رقم(1-9) تصنيف الرياح على أساس مقياس بوفور

قوة الرياح بمقياس بوفور	نوع الرياح	أثر الرياح	السرعة		
			ميل/ ساعة	كم/ ساعة	متر / ث
صفر	ساكنة	يصعد الدخان رأسيا	صفر	صفر	صفر
1	هادئة	تحرك الدخان قليلا	3-1	4.8-1.6	1.7
2	نسيم خفيف	الشعور بالحركة	7-4	11.2 -6.4	3.3
3	نسيم منعش	تحرك أوراق الأشجار	12-8	-12.8 19.2	4.2
4	نسيم معتدل	إثارة الأتربة والرمال	18-13	-20.8 28.8	7.4
5	نسيم قوى	تهتز الشجيرات	24-19	8.4 -30.4	10.8
6	ريح شديدة	تهتز الشجرة الكبيرة	35-31	49.6-.40	12.4
7	عاصفةمعتدلة	تحرك الأشجار الكبيرة	38-32	-51.2 60.8	17.00

قوة الرياح بمقياس بوفور	نوع الرياح	أثر الرياح	السرعة		
			ميل/ ساعة	كم/ ساعة	متر / ث
8	عاصفة	تتكسر الأغصان	46-39	72-62.4	20.6
9	عاصفةشديدة	أضرار بالمباني	54-47	82-75.2	24.2
10	عاصفةهوجاء	يقتلع الشجر	63-55	100 - 88	28.2
11	اعصار	تحمل مواد ثقيله	75-64	120- 102	33.6
12	إعصار شديد	تدمير المبانى	75 فاكثر	120 فاكثر	اكثرمن33.6

ومعالجة التهوية ذات أهمية كبيرة لضمان دخول الرياح الى المباني وخروجها فيتحقق منها ما يأتي:

أ-إحلال الهواء النقي محل الهواء الفاسد,أي استبدال هواء المبنى المشبع بثاني أو كسيد الكربون الذي بتنفسه الإنسان بهواء مشبع بالأوكسجين,فضلا عن التخلص من الروائح الكريهة والضارة , وتتباين طبيعة التهوية من مكان لآخر ضمن المبنى حسب الوظيفة التي يؤديها, ففي المطبخ يجب استبدال الهواء على فترات قصيرة تصل الى خمس مرات كل ساعة , في حين تقل الحاجة الى التهوية في الأجزاء الأخرى من المبنى وتكون مرة او مرتين في الساعة , عدا الأماكن التي تزدحم بالسكان،اذ تحتاج الى أكثر من ذلك .

ب – تلطيف درجات حرارة الجسم من خلال عمل تيارات هوائية تحمل حرارة الجسم الى البيئة المحيطة به , كما تزيد تلك التيارات من قدرة الرياح على التبخر واستيعاب الرطوبة والتي بدورها تلطف حرارة جسم الإنسان.

ت – خفض حرارة المبنى من خلال اختلاط الهواء القادم من الخارج مع الذي في داخله, اذ يحدث اختلاط بين الهواء الدافئ والبارد والذي يتأثر بطبيعة الحائط من حيث قابليته على توصيل الحرارة .

ث –التخلص من الرطوبة في داخل المبنى من خلال مرور تيار هوائي بداخله بشكل مستمر ولفترة كافية تساعد على نقلها خارج المبنى .(6)

المبحث الرابع– استخدام مواد العزل الحراري

اولا–خصائص مواد العزل الحراري:

1–معامل التوصيل الحراري

تمتاز مواد العزل الحراري مقارنة ببقية المواد بقيم منخفضة لمعامل التوصيل الحراري،وبالتالي يعتمد اختيار مادة العزل الحراري على مقدار تخفيض الفقد أو الكسب الحراري المطلوب.

2–الكثافة

وهي الخاصية التي تعبر عن وزن متر مكعب واحد من المادة العازلة للحرارة (كيلو غرام/متر مكعب)، وتكمن أهمية هذه الخاصية لأغراض تصميم أنظمة العزل الحراري بتحديد صفاتها من حيث قدرتها على التوصيل الحراري، وثبات مقاساتها وقدرتها على الاختزان الحراري، والتأخر الزمني ومعامل النقص للعناصر الإنشائية الداخلة في تركيبها، كما أن معرفة الكثافة ضرورية في إجراء الحسابات الإنشائية لعناصر المباني المختلفة.

3–امتصاص الماء

تعبر عن قدرة المادة أو قابليتها على امتصاص الماء عند غمرها فيه، وتكمن أهمية هذه الخاصية في معرفة كمية الماء التي يمكن أن يمتصها جسم مادة العزل الحراري أثناء تعرضه للمياه، وبالتالي اتخاذ الإجراءات المناسبة لمنع وصول الماء إليه، اذ أن امتصاص المادة العازلة للماء يفقدها كفاءتها في عزل الحرارة.

4–امتصاص الرطوبة

تعني قدرة المادة على امتصاص الرطوبة من الهواء المحيط والتي تكون على شكل بخار ماء،وتكمن أهمية هذه الخاصية في معرفة كمية الرطوبة التي يمكن للعازل الحراري امتصاصها، وبالتالي اتخاذ الإجراءات المناسبة لمنع وصول الرطوبة إليه، مع السماح بخروج الرطوبة منه،اذ أن وجود الرطوبة فيه يفقده كفاءته في العزل.

5–نفاذية بخار الماء

وهي كمية الرطوبة النافذة خلال المادة على شكل بخار ماء بتأثير فرق في ضغط بخار الماء بين سطحي المادة، وكظاهرة فيزيائية ينتقل بخار الماء من السطح المعرض للهواء الدافئ نافذًا خلال العناصر الإنشائية إلى الجهة المعرضة للهواء البارد، وتختلف المواد الإنشائية و مواد العزل الحراري في درجة نفاذيتها لبخار الماء، ويتطلب اتخاذ الاحتياطات الوقائية مثل وضع أغشية حاجزة للبخار في الأماكن التي يمكن أن تتعرض لتكاثف بخار الماء.

وفي بعض المواد العازلة للحرارة ذات الخلايا المغلقة لا تكمن الخطورة في إمكانية تكاثف البخار داخل خلاياها التي لا تسمح لدخول الماء السائل إليها بل إن هذه الخلايا قد تتعرض إلى تلف في حالة تجمد الماء المتكاثف في داخلها

وبالتالي تفقدها كفاءتها في عزل الحرارة.

6–ثبات المقاسات

وتعني قدرة المادة على الاحتفاظ بحجمها وشكلها مع مرور الزمن رغم تعرضها لتغيرات الحرارة والرطوبة وغيرها، والمحافظة على ثبات أبعاد وسمك مادة العزل الحراري له أهمية في استمرار أداء العزل الحراري لهذه المادة خلال عمرها التشغيلي.

7-الاحتراق والاشتعال

الاحتراق هو تلف المادة نتيجة تأكسدها عند تعرضها للنيران، أما الاشتعال فيعني حدوث اللهب مع الاحتراق، وتكمن أهمية هذه الخاصية في تحديد إمكانية احتراق المادة أو اشتعالها والمخاطر الناجمة عن ذلك، لذا يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة بعدم تركيب مثل هذه المواد العازلة للحرارة في العناصر الإنشائية في مواضع يمكن وصول النار إليها.

8-مقاومة الضغط

وهي الخاصية التي تعبر عن قدرة المادة على تحمل ضغوط معينة قد تتعرض لها لسبب أو لآخر، وتكمن أهمية هذه الخاصية في تحديد مدى قدرة تحمل المادة لضغوط يتوقع أن تتعرض لها أثناء عمليات النقل والتركيب، أو خلال عمرها التشغيلي دون حدوث تهشم أو تشوه لها أو فقدان لأي من خصائصها التشغيلية الأخرى.

9-مقاومة العوامل الجوية

وهي الخاصية التي تعبر عن مدى قدرة المادة على مقاومة العوامل الجوية عند تعرضها لها بشكل مباشر وبخاصة الأشعة فوق البنفسجية الناتجة عن أشعة الشمس،فضلا عن العوامل الأخرى كالأمطار والرياح والحرارة وغيرها.

وتكمن أهمية هذه الخاصية في معرفة تأثير هذه العوامل على أداء المادة وعلى عمرها التشغيلي عند استعمالها بشكل مكشوف ومعرض لهذه العوامل.

10-درجة الحرارة التشغيلية

وهي الخاصية التي تعبر عن قدرة المادة على الاحتفاظ بخصائصها التشغيلية دون حدوث أي ضرر لها عند تعرضها لارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها عن حد معين، وتكمن أهمية هذه الخاصية في تحديد درجات الحرارة التشغيلية القصوى والدنيا التي يمكن للمادة أن تؤدي وظيفتها عندها بشكل جيد.

11-التراص والهبوط

وهي الخاصية التي تعبر عن تغير أبعاد وكثافة المادة عند تعرضها للأحمال أو الاهتزازات وبالتالي تغير معامل التوصيل الحراري لها، وتكمن أهمية هذه الخاصية في تحديد مدى ملائمة مادة العزل الحراري كالمواد الشائبة والليفية،بحيث توضع بشكل مناسب في أماكن لا يؤدي فيه استعمالها إلى تكون جسور حرارية بسبب التراص أو الهبوط.

12-استرجاع الأبعاد

وهي الخاصية التي تعبر عن قدرة المادة على العودة إلى أبعادها الأصلية بعد زوال أي أحمال مؤقتة قد تتعرض لها،إذ أن عدم استرجاع أبعادها قد يتسبب في زيادة قيمة معامل التوصيل الحراري لها ونقصان مقاومتها الحرارية،وبالتالي انخفاض كفاءتها في العزل الحراري.

13-الالتصاق

هذه الخاصية تبين قدرة المادة على الالتصاق على السطوح المخصصة للتطبيق عليها بدون تقشر أو تقبع لاحق، وهي من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في المواد الرغوية العازلة للحرارة المنفذة بالطلاء أو الرش على السطوح،وتعد درجة الحرارة عند التطبيق وكذلك درجة حرارة السطح المراد تنفيذ العازل الحراري عليه عوامل مهمة تؤثر على خاصية الالتصاق يجب أخذها بالحسبان، كذلك فإنه من المهم بيان حدود درجات الحرارة التي يجب أن يطبق عندها العازل الحراري والتي تؤدي إلى التصاق سليم أو تحديد خاصية الالتصاق عند درجات حرارة مختلفة لضمان التصاق جيد طوال مدة الاستعمال.

14-الانكماش

وهي الخاصية التي تعبر عن تغير أبعاد مواد العزل الحراري الرغوية أو المنفذة بالرش بعد جفافها، وتكمن أهمية هذه الخاصية في تحديد مدى انكماش المادة وتأثير ذلك على حجمها وخصائصها الحرارية ومدى إمكانية حدوث التشققات فيها بعد جفافها.

ثانيا-اختيار مواد العزل الحراري:

يجب الأخذ بعين الاعتبار عند اختيار مادة العزل الحراري الظروف التشغيلية والبيئية المحيطة بها والقدرة على مقاومتها ومن ثم تحقيق المتطلبات التصميمية المطلوبة منا .ويتم الاختيار وفق الأسس الاتية:

1-المناخ السائد:طبيعة المناخ العام،درجة التعرض للعوامل الجوية.

2-تصميم المباني وطبيعة إشغالها .

3-توجيه المباني.

4-تهوية المباني.

5-العناصر الإنشائية المستخدمة.(7)

المبحث الخامس-تأثير المناخ على العناصر الخارجية للمبنى:

اولا-سقوف الأبنية

تنفذ الطاقة الشمسية إلى داخل المبنى من خلال السقوف او الأسطح، وبالتالي فان درجة الحرارة الداخلية تتوقف على درجة الحرارة الخارجية وما يمكن أن يتسرب إلى داخل المبنى، وهذا يعني بأن السقوف تعتبر مصدرا أساسيا لنفاذ الحرارة إلى داخل المبنى،إلا أن نسب نفاذها تختلف حسب مواد البناء المستخدمة وتعتبر المواد المعدنية من المواد التي تتصف بسرعة اكتسابها للحرارة بينما يعد القرميد والبيتون المسلح من المواد ذات خاصية الإكساب البطئ للحرارة مع القدرة على الاحتفاظ بها لمدة طويلة مما يعطيها الأفضلية في مثل هكذا ظروف مناخية وبالتالي فإن درجة الحرارة وقت الذروة تبغ الحد الأقصى مما يشكل تأثيرا كبيرا على عناصر المبنى وخصوصا

على السقوف بحيث تنفذ الحرارة إلى الداخل، واستعمال المواد كالقرميد والبيتون المسلح يساعد على تأخير تسرب الحرارة إلى الداخل إلى الوقت الذي تبدأ فيه درجة الحرارة بالانخفاض التدريجي والحفاظ على درجة حرارة أقل داخل المبنى من خارجه،وعليه فإن استخدام هذه المواد يحمي داخل المبنى من برودة الشتاء وحرارة الصيف، أما في المناطق الرطبة فإن استخدام المواد المعدنية تكون افضل بسبب ضرورة التخلص السريع من درجات الحرارة المرتفعة نهارا.

كل ما ذكر سابقا لا يعني بالضرورة التخلص من الحرارة المتسربة من خلال السقف بشكل كامل،لا بد من بعض المعالجات للسقوف من أهمها :

1–استخدام ألواح معدنية بيضاء عاكسة ملساء السطح.

2–إنشاء السقف من طبقتين وترك فراغ هوائي بينهما يسمح بحركة وتجديد الهواء

3–وضع فتحات لتحريك الهواء الساخن بالقرب من السقف أو بأسفله.

4–استخدام مواد عازلة أو مواد ماصة لأشعة الشمس على السطح السفلي للسقف

5–استخدام القبوة للتغطية لكون السطح المنحني لا يتعرض بالكامل لأشعة الشمس نهارا.

وبشكل ان المهندس المعماري معني في إعطاء اهمية كبيرة لكافة عناصر المبنى للوصول إلى التصميم المناسب والمنسجم بما يحقق الاستخدام الامثل للمبنى، ولا مانع ان يعطي لمسة جمالية لهذه العناصر تكون متآلفة مع البيئة المحيطة.[8]

6–الابتعاد عن استخدام مايسمى الشتايكر (كتل كونكريتية مربعة الشكل)في تغطية السطوح في المناطق الحارة،والتي تحتاج الى تكسية السطوح بطبقة من الرمل النهري الذي يضم معادن قابلة على امتصاص الحرارة،وعليه فان تلك الكتل تمتص الحرارة وتنتقل منها الى الطبقة الرملية،ومنها تنتقل الى داخل المبنى،لذا يفضل استخدام الكاشي في السطوح بدل الشتايكر وخاصة ذات اللون المائل الى البياض،والذي يعمل على عكس اشعة الشمس.

وتوجد في الوقت الحاضر بدائل اخرى منها طلاء السطوح بمادة مانعة للرطوبة وعازلة للحرارة،والتي تعد افضل من المعالجات السابقة،كما انها اقل كلفة واخف وزنا.

ثانيا–مواد البناء الخارجية

ان اغلب الأبنية يتم أكساء جدرانها الخارجية بمادة الاسمنت التي تعد من أكثر المواد قدرة على امتصاص الحرارة لدكانة لونها واحتواءها مواد حافظة لها،وتعمل على تسربها الى داخل المبنى،خاصة اذا ماكانت مادة البناء الأساسية موصلة للحرارة مثل الكتل الإسمنتية،وهذا يحتاج الى معالجة من خلال طلاء الواجهات الخارجية من المبنى فوق الكساء الأسمنتي بألوان فاتحة وبراقة لعكس أشعة الشمس والحد من نفاذها الى داخل المبنى.

ويفضل استخدام الصخور على شكل قطع كبيرة وتقطع وفق قياسات هندسية باشكال مختلفة،بحيث يتم استخدامها في واجهات الابنية دون اكسائها بالاسمنت،فتكون واجهات ذات جمالية وعازلة للحرارة.

ثالثا–الألوان

ان من معالجات اثر الحرارة على سقوف وواجهات الأبنية هو طلاءها بلون ابيض او أي لون فاتح يعكس الأشعة الشمسية،ويحد من نفاذها في الأسطح والجدران.

مصادر الفصل التاسع

1-د.خلف حسين علي الدليمي،الخطيط الحضري اسس ومفاهيم،ط1،الدار العالمية للنشر،عمان الاردن،2002.

2- د. شفق العوضي الوكيل ود. محمد عبدالله سراج؛ المناخ وعمارة المناطق الحارة , ط3, عالم الكتاب القاهرة 1989 ص105 .

3-المشربيات في العمارة،مقال منشور على موقع الانترنت www.artsyap.blogspot.com.

4-المعالجات المناخية في مناطق مختلفة،مقال منشور على موقع كلية الهندسة جامعة الازهر، http://azharengineering.yoo7.com .

5- د. فاروق عباس حيدر؛ تخطيط المدن والقرى , مصدر سابق ص157.

6- المعالجات المناخية في مناطق مختلفة،مصدر سابق.

7- المواد العازلة للحرارة وأسس اختيارها وتطبيقاتها،مقال منشور على موقع الانترنتhttpwww.youropinion.gov.syTasharukiacodec.

8- المعالجات المناخية في مناطق مختلفة،مصدر سابق.

الفصل العاشر–تخطيط الطرق وخدمات النقل في المدينة

المبحث الأول–تصنيف الطرق

المبحث الثاني–خصائص مستويات خدمات النقل وحارات الوقوف والمرور

المبحث الثالث–العناصر والجوانب التي تتحكم في تخطيط الطرق

المبحث الرابع–تقييم كفاءة الطاقة الاستيعابية للشوارع:

المبحث الخامس–أنواع وسائط النقل في المدن

المبحث السادس–أغراض الرحلة ومستوياتها وطرق قياسها

المبحث السابع–حجم المرور في الطرق والعوامل المؤثرة فيه:

المبحث الثامن– تخطيط وتوزيع الرحلات على طرق المدينة:

المبحث التاسع – مشاكل النقل ومقترحات لحل بعض المشاكل

المبحث العاشر – تقييم النقل الحضري:

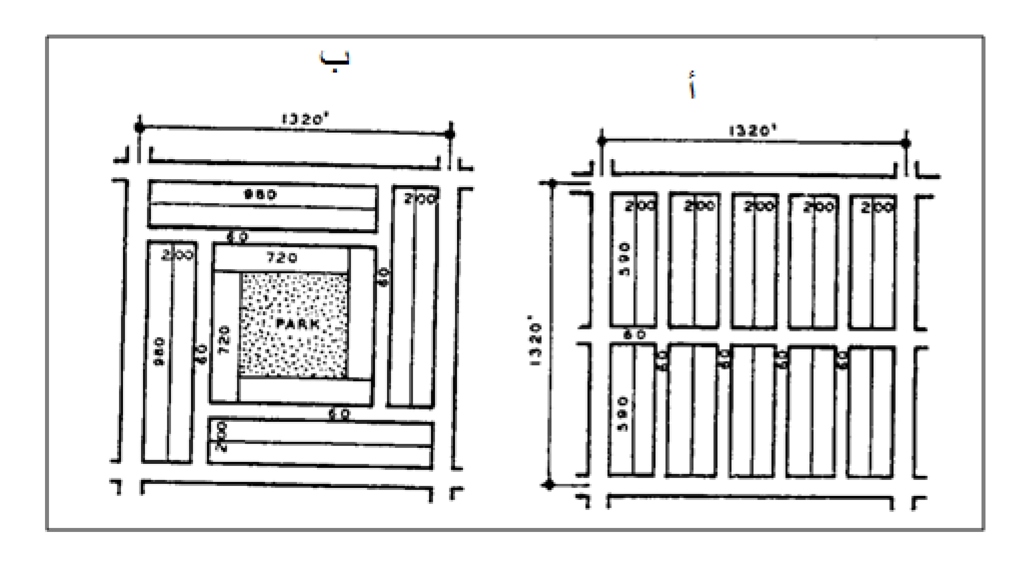


المبحث الأول-تصنيف الطرق

ان تخطيط الطرق ضمن ارض المدينة من الجوانب المهمة التي تحتاج إلى دقة وتنظيم لانها تمثل الشرايين التي تربط بين أجزائها ومع المناطق المجاورة حسب أهمية المدينة ,فقد تتضمن المدن الكبرى طرق مرور سريع وسكك حديد وموانئ اذا كانت تقع على بحر, في حين لا تتضمن المدن الصغيرة ذلك وربما يقتصر على السيارات .

وتعد طرق السيارات من أهم أنواع طرق المواصلات لأنها تربط بين أجزاء المدينة وإلى اصغر وحدة عمرانية والمتمثلة بالمسكن, لذا تكون وفق أبعاد وقياسات دقيقة لتؤدي وظيفتها بكفاءة عالية وضمن مساحة محددة,ففي الشكلين (1-9 أ و ب) جرى تخطيط الطرق على نفس المساحة بنمطين الأول (1-10 أ) شغلت فيه الطرق حيزا بلغت مساحته 4 كم وفي النمط الثاني (1-10 ب) 3,3 كم ,اذ تم استثمار المساحة الزائدة كحديقة وسطية .[1]

الشكلان (1-10أ-ب) تخطيط الطرق ضمن الوحدات السكنية



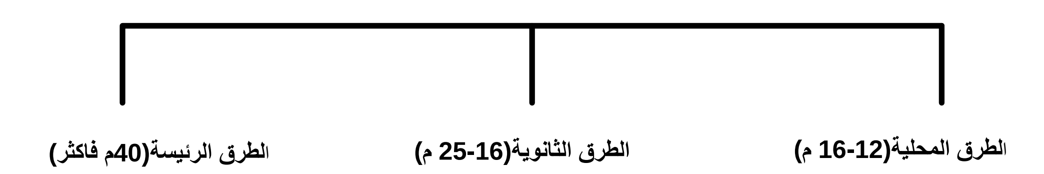
ويمكن تصنيف الطرق الى عدة أنواع هي:

أولا-التصنيف الوظيفي للطرق حسب السعة

ان تخطيط الطرق يكون وفق المستوى العمراني الذي تخدمه يبدأ بالمحلة السكنية ثم الأحياء والقطاعات،وتكون على أبعاد مختلفة،اذ يقل اتساعها في الطرق المحلية ما بين 12-16م، والثانوية 16-25م، والطرق الرئيسة

40م فأكثر،شكل(2−10) مخطط تصنيف الطرق حسب السعة0

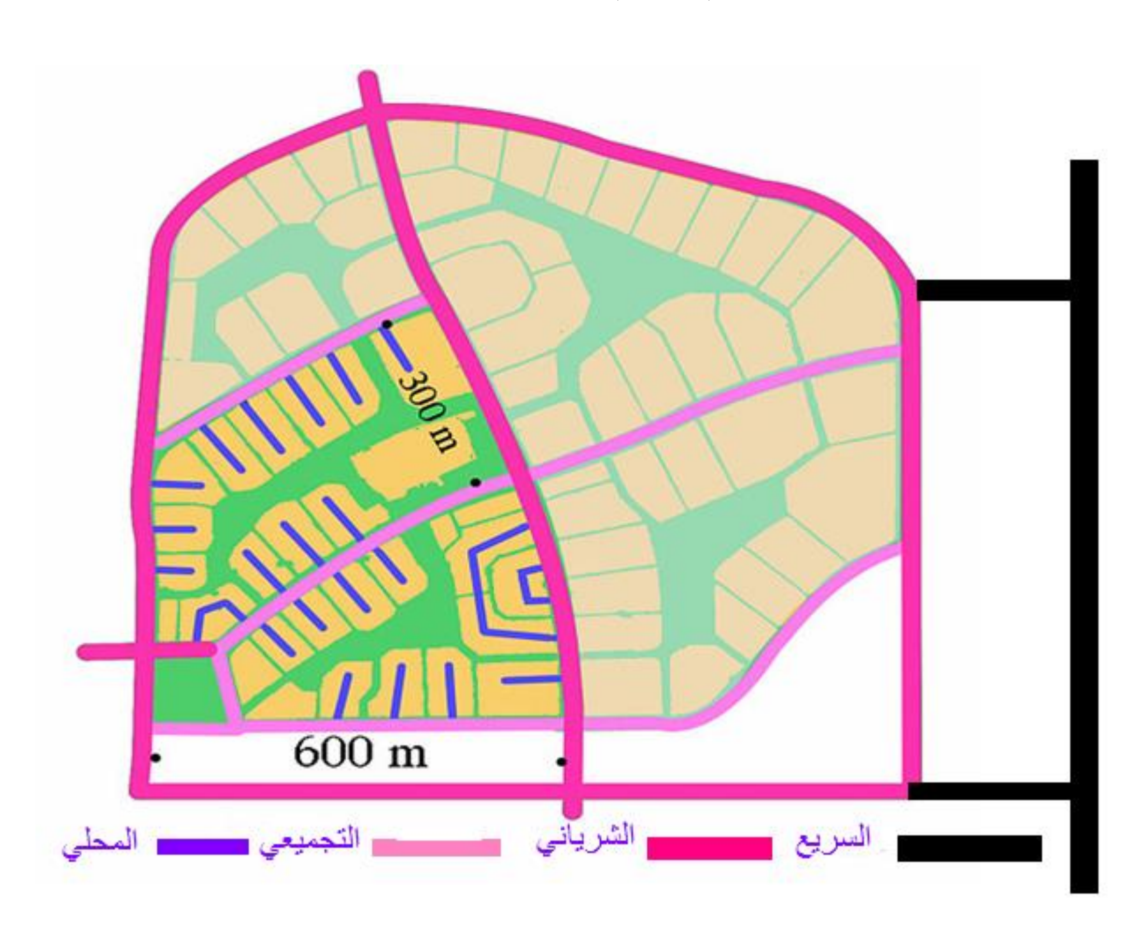
شكل(2−10) مخطط تصنيف الطرق حسب السعة0



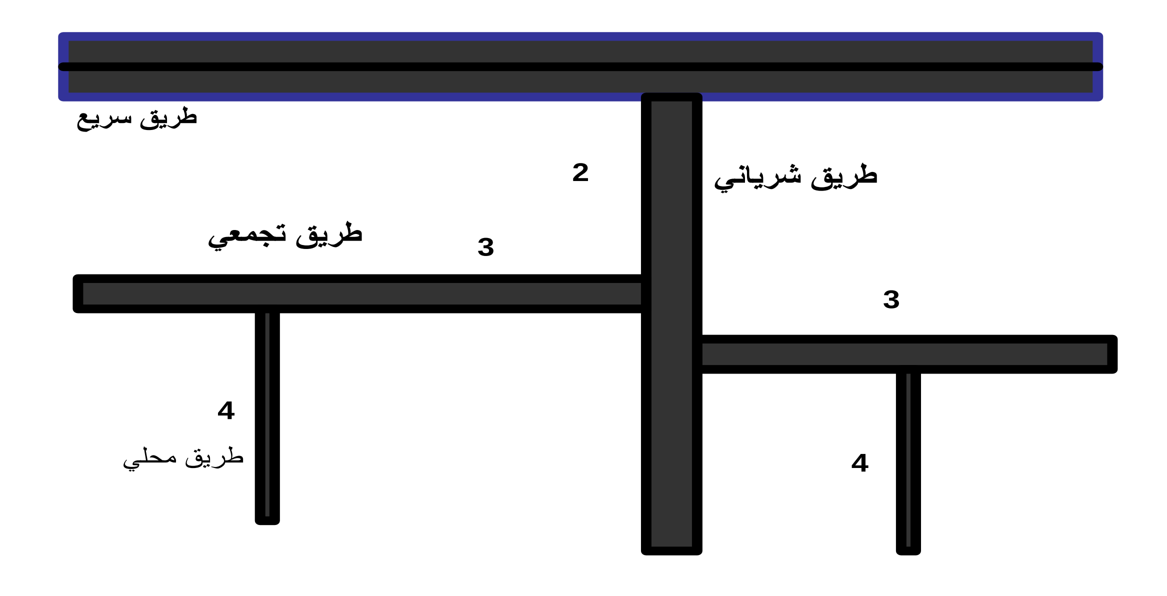
ثانيا−تصنيف الطرق حسب المستوى

تصنف الطرق حسب المستوى الذي ترتبط به مع بعضها،والخدمة التي تقدمها لمجتمع المدينة لاسيما انها تتباين مابين السريعة والتي تربط المدينة بالمدن الأخرى،ومحلية تربط بين أجزاء المدينة،شكل(3−10 أ−ب)مستويات الطرق0

شكل(3−10أ)مستويات الطرق0



شكل(3-10ب)مستويات الطرق0



ومن الجدير بالذكر ان مشاكل الطرق السريعة تزداد عند مرورها وسط المدينة،كونها تؤثر وبشكل سلبي على المرافق التي تمر بها،والتي تحتاج الى حركة هادئة في اغلب الأحيان،شكل(4-10)طرق مرور سريع تمر عبر المدينة.

شكل(4-10)طرق مرور سريع تمر عبر المدينة




ثالثا- تصنيف الطرق حسب السرعة التصميمية

ان السير على الطرق يكون بسرع مختلفة تقل في الطرق المحلية،وتزداد في الطرق الأخرى، وتصل أكثرها في الطرق السريعة لتزيد عن 120كم/ساعة،الجدول(1-10) السرعة التصميمية للطرق الحضرية

جدول (1-10) السرعة التصميمية للطرق الحضرية

نوع الطريق	اقل سرعة/كم / ساعة	السرعة المرغوبة/كم/ ساعة
طريق محلي	30	50
طريق تجميعي	50	60
شرياني - عام	80	100
شرياني أقل اضطراب	70	90
شرياني اضطراب ملموس	50	60
طـريق سريع	90	120

المبحث الثاني-خصائص مستويات خدمات النقل وحارات الوقوف والمرور

أولا- خصائص مستويات خدمات الطرق

ان مستوى خدمة كل نوع من أنواع الطرق تختلف عن الآخر حسب موقع الطريق بالنسبة للمدينة،لاسيما ان بعضها يقع وسط المدينة وأخرى في أطرافها،كما تقع طرق أخرى خارج الكتلة العمرانية،كما ان بعض الطرق يخدم أنشطة مختلفة من صناعة وتعليم وصحة وترفيه.

ويمكن وصف تدفق حركة المرور وفق الأتي :

1 . تدفق حر ،حجم مرور قليل وسرعة عالية .

2 . تدفق ثابت والسرعة تتغير تبعاً لتغير ظروف المرور .

3 . تدفق غير ثابت معظم السائقين مقيدين في حرية اختيار سرعتهم .

4 . تدفق غير ثابت والسائقين لديهم حرية قليلة للمناورة .

5 . تدفق غير ثابت وربما تحدث توقفات في مسافات قصيرة .

6 . ازدحام مروري وتأخر الوصول إلى أماكن العمل.

ثانيا-خصائص حارات المواقف والمرور

أن كل شارع عندما يخطط لابد ان يؤخذ بنظر الاعتبار الطاقة الاستيعابية وطبيعة انسيابية الحركة المرورية وحالة التوقف في تلك الشوارع،وكثيرا ما يكون مجال التوقف هو 2,5م،جدول(2-10)يبين سعة المواقف والحارات.

جدول (2-10) حارات المواقف وحارة المرور

درجة الطريق	عرض الموقف (م)	حارة المرور (م)
محلي	2,5	3,25
تجميعي	2,5	3,65
شرياني	2	3,65

وقد تفرض وظيفة المدينة وأنشطتها وعدد سكانها نمط معين من الحركة تحتاج الى ان تؤخذ بنظر الاعتبار،ففي دول شرق أسيا تستخدم وسائل نقل غير السيارة مثل الدراجات والعربات،والتي تتطلب حيزا من الشارع حتى لا يؤثر على انسيابية حركة السيارات،شكل(5−10)حارة لكل وسيلة نقل في شرق أسيا.[2]

شكل(5−10)حارة لكل وسيلة نقل في شرق أسيا.



المبحث الثالث−العناصر والجوانب التي تتحكم في تخطيط الطرق

أولا−العناصر التي تتحكم بتخطيط الطرق

تمثل الطرق نشاطا وظيفيا لتلبية حاجة الإنسان في التنقل بين المناطق المختلفة، والذي يعبر عنه بمصطلح تولد الرحلات المرتبط بطبيعة توزيع استعمالات الأرض,ومن الخصائص الأساسية التي يجب ان تتصف بها الطرق تحقيق سهولة الوصول ومرونة الحركة والتنقل بين أنشطة المنطقة الحضرية وخارجها .

وتخطيط الطرق يعتمد على عدة عناصر منها ما يأتي :

1− الوضع الطوبوغرافي لموضع المدينة،اذا كان متضرسا وتتخلله أودية ومنحدرات شديدة ستعيق مد الطرق وتقلل من مرونة الحركة والتنقل .

2- حجم المرور المتوقع على الطريق,فكلما ازداد عدد السيارات يجب توسيع الطرق وزيادة مساحة ساحات الوقوف .

3- طبيعة النقل عبر الطريق،ففي النقل العام يحتاج الى توفير محطات انتظار على طول الطريق وعمل مواقف خاصة بحافلات النقل للحد من تأثيرها على انسيابية المرور،أما إذا كان النقل خاصا فتكون الحاجة إلى ساحات لوقوف السيارات, لذا تحدد نوعية النقل عملية تخطيط الطرق وما يرتبط بها من خدمات.

4- ان يحقق الطريق اختصار في الزمن وقلة الكلفة،ويكون من خلال تقليل نقاط التوقف عند التقاطعات ونقاط عبور المشاة وخاصة في بداية الدوام ونهايته.

5-توفير الأمن والأمان،وذلك بان يمر الطريق في مناطق لا يتعرض فيها الإنسان إلى مخاطر سواء طبيعية او بشرية،كما تكون الحركة على الطريق آمنة دون مشاكل مرورية.

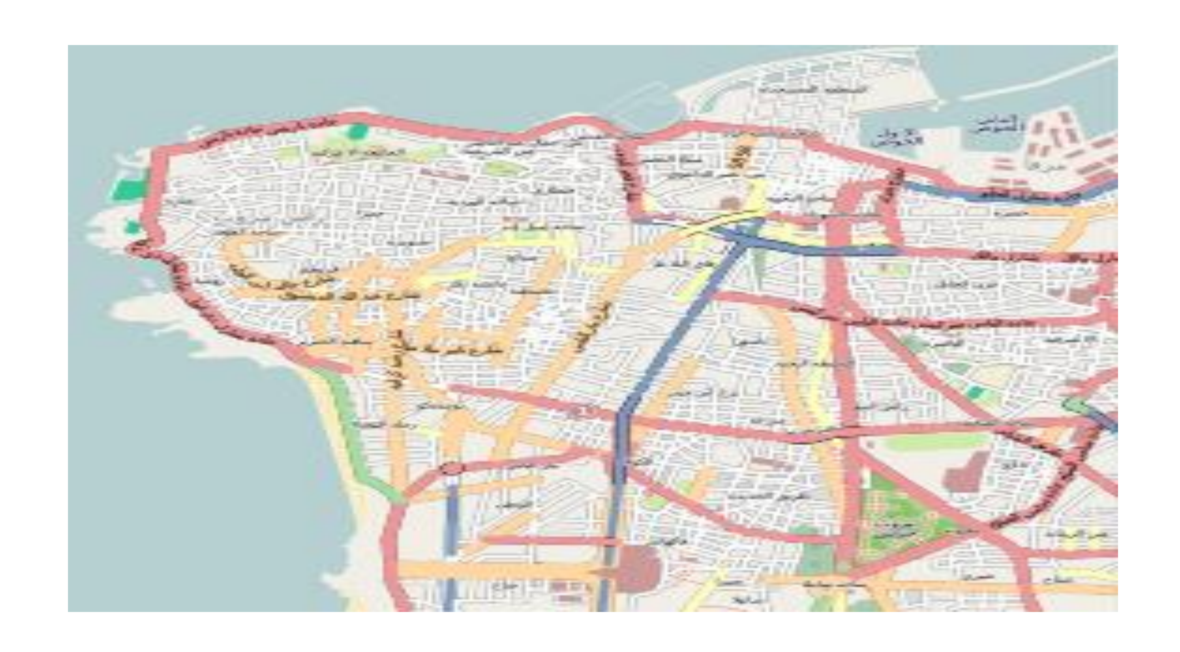
6- تخطيط الطرق بشكل متدرج وعلى عدة مستويات، كل واحد منها يؤدي خدمة معينة ضمن المنطقة الحضرية وخارجها،اذ تقل سعتها بشكل تدريجي إلى آخر مستوى الذي يربط بين أجزاء المحلة السكنية.

ثانيا-تخطيط الطرق في المدن الجديدة والقائمة:

1 - تخطيط طرق المدن الجديدة :

تخطط الطرق في المدن الجديدة بشكل متكامل ويتضمن كل مستويات الطرق وبأبعاد مناسبة لحجم المرور المتوقع على كل طريق،ونوع المركبات التي ستسير عليه, بحيث تحقق تلك الطرق سهولة الانتقال والوصول بين أرجاء المدينة بشكل منتظم وبدون مشاكل,وتتضمن تلك الطرق معالجات للتقاطعات بما يضمن انسيابية المرور وعدم التوقف,الشكل (6-10) مستويات الطرق في المدن.

شكل (6-10) مستويات الطرق في المدن



ويتحكم بطبيعة امتداد الطرق توزيع الأنشطة المختلفة على ارض المدينة فضلا عن طبيعة سطح الأرض, فقد يكون توزيع الطرق بشكل شعاعي وخاصة في المدن التي لا توجد فيها أنشطة قريبة من مركز المدينة,اذ يقع غالبيتها متباعدة عن المركز وفي اتجاهات عدة لربط الأنشطة مع بعضها,الشكل (7–10) الطرق الشعاعية.

شكل (7–10)الطرق الشعاعية



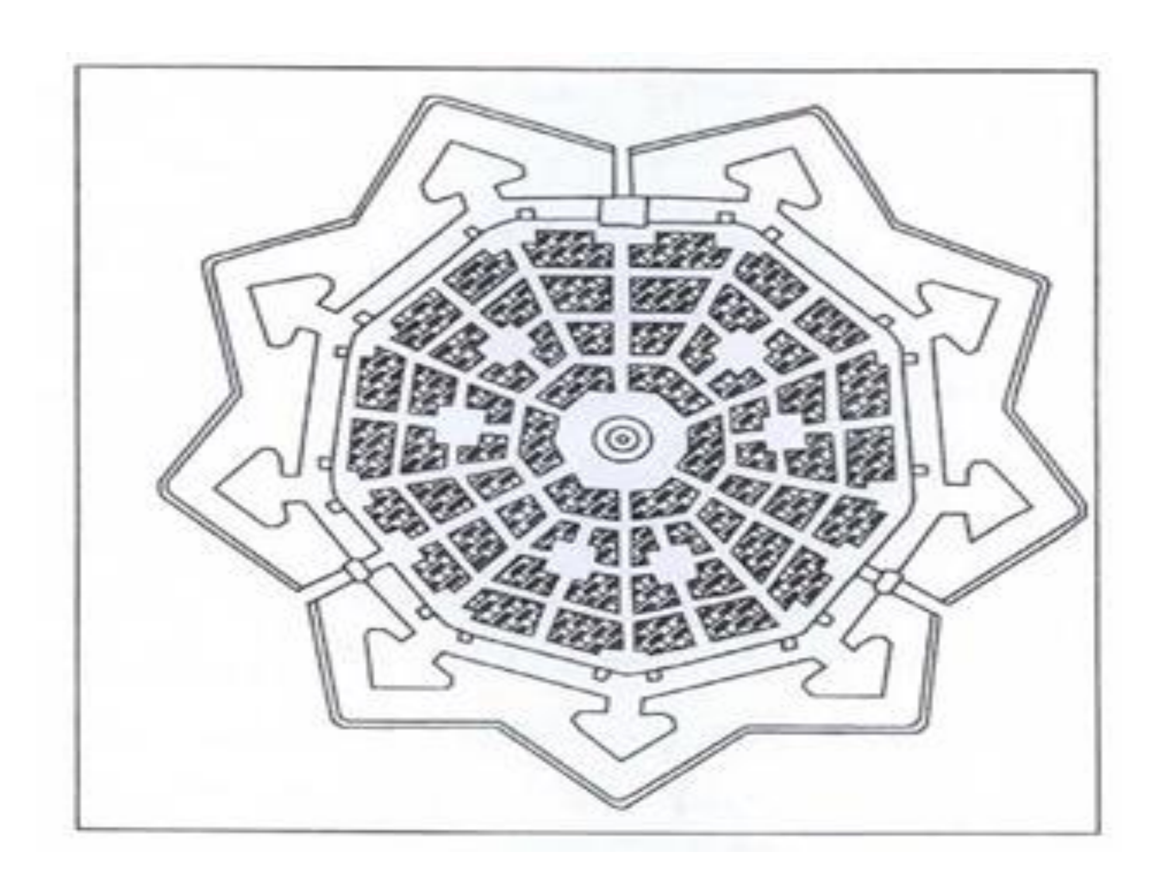
في حين يكون تخطيط الشوارع شبكيا في المدن التي توجد فيها مراكز حيوية وأنشطة قرب مركزها, شكل(8–10).

شكل (8–10) مخطط طرق شبكي



وقد يكون مخطط الطرق يجمع بين النمطين ألشعاعي والشبكي لتكون أكثر كفاءة من النمطين المذكورين,شكل(9−10) مخطط طرق مختلط شعاعي وشبكي.[3]

شكل (9−10) مخطط طرق مختلط شعاعي وشبكي



2- تخطيط طرق المدن القائمة :

يجري تخطيط طرق المدن القائمة باتجاهين هما:

1- تخطيط طرق المناطق العمرانية الجديدة التي توسعت نحوها المدينة والتي تكون منسجمة ومكملة لما متوفر من طرق بما يخدم سكان المدينة في المناطق القديمة والجديدة .

2- إعادة تخطيط طرق المدن القائمة وخاصة القديمة ذات الشوارع الضيقة من خلال توسيع بعض الطرق ومد طرق جديدة ضمن الرقعة الحضرية وخارجها.

ثالثا- الجوانب التي تؤثر في تخطيط الطرق

ويحتاج تخطيط الطرق وتنظيم النقل في المدينة الى دراسة شاملة لجوانب عديدة منها ما يأتي :

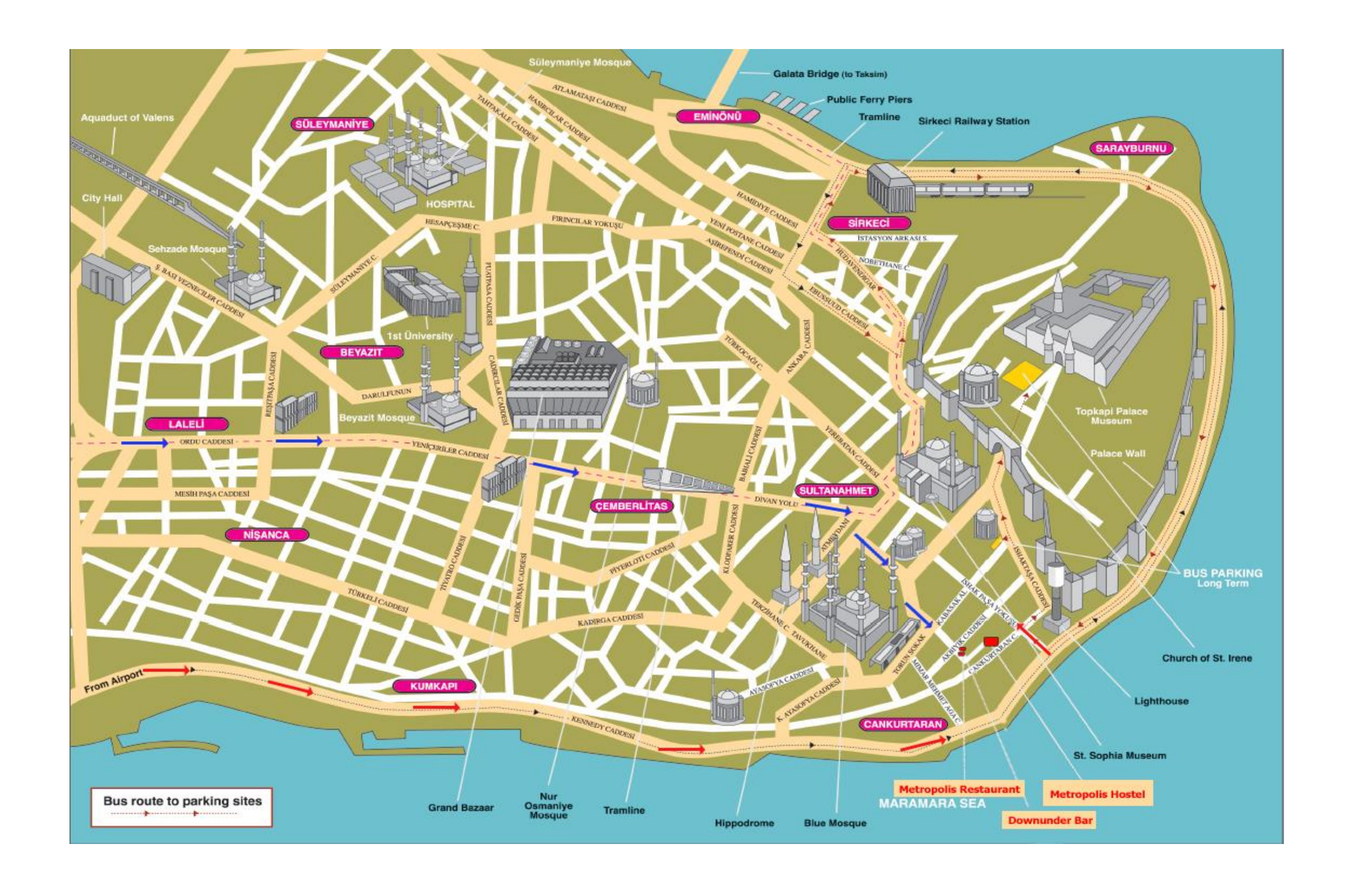
1-طبيعة الأنظمة والقوانين الخاصة بالمرور وأثرها على النقل في المدن،وتحديد الجوانب الإيجابية والسلبية فيها.

2- اعتماد المخططات الأساسية للمدن التي تتضمن الطرق بمستوياتها المختلفة وإبعادها وطاقتها الاستيعابية للحركة المرورية،وخاصة ساعات الذروة في بداية الدوام ونهايته,وتحديد بداية الرحلات ونهايتها وطبيعة الحركة على الطرق حسب مستوياتها,ويتوقف على ذلك اختيار النظام الملائم للحركة .

3- تحديد مسارات النقل العام داخل المدينة والوسائل المستخدمة وطبيعة كفاءة الأداء والمعوقات التي تجابه ذلك.

4-اعداد خرائط للنقل داخل المدن،حسب نوع وسيلة النقل،تضم تلك الخرائط الطرق الرئيسة والفرعية في المدينة،ومواقع المؤسسات الخدمية،والتي يمكن استخدامها في نظامي GPS, GIS،كما يستفاد منها السياح في تنقلهم داخل المدينة،شكل(10-10)خريطة النقل لمدينة اسطنبول.

شكل(10-10)خريطة النقل لمدينة اسطنبول.



المبحث الرابع-تقييم كفاءة الطاقة الاستيعابية للشوارع:

اولا-تحديد الطاقة الاستيعابية الحالية:

تعد الطاقة الاستيعابية من العناصر المهمة في تقديم خدمات النقل,اذ يكون لطبيعة أكساء الشوارع ونظافتها وسعتها وخلوها من الحفر والمطبات الدور الفاعل في زيادة انسيابية المرور,كما يكون لتوفر ساحات وقوف السيارات عند المرافق العامة والأسواق والأنشطة المختلفة دورا في زيادة انسيابية الحركة على تلك الشوارع,ومن المشاكل التي تواجه حركة المرور في الوقت الحاضر هو زيادة عدد السيارات بشكل مضطرد يفوق الطاقة الاستيعابية للشوارع في معظم دول العالم,وهذا ما يجب إن ينتبه له المخطط الحضري عند تخطيط طرق جديدة,وقد يكون لوقوف السيارات في الشوارع وبأعداد كبيرة,ووجود بعض العيوب في تلك الشوارع من الأسباب التي تقلل من كفاءة أداءها.

وتتطلب دراسة الطاقة الاستيعابية للشوارع حساب حجم المرور اليومي المتوسط,والذي يتم بالطريقة الآتية:

حساب حجم المرور اليومي المتوسط

حجم المرور السنوي ÷365

يجب إن يؤخذ بنظر الاعتبار نسبة تدفق المرور لكل اتجاه خلال ساعة الذروة,وهي مهمة عند تصميم سعة الطريق,والجدول (3–10) يوضح عدد العربات المارة على طريق ما ونسبة تدفق المرور.

جدول (3–10) يوضح عدد العربات المارة على طريق ما ونسبة تدفق المرور.

التوقيت	عدد العربات المارة	نسبة تدفق المرور–عربة/ساعة
7 –7,15	1000	4000
7,15–7,30	1100	4400
7,30–7,45	1000	4000
7,45–8	900	3600
المجموع	4000	

ويتضح من الجدول إن أقصى تدفق حصل ما بين الساعة 7,15 و7,30,اذ وصل إلى400 عربة,ولكن مجموع ما مر خلال ساعة هو 4000 عربة,وهذا يعني إن التصميم يكون على أساس حجم المرور اليومي المتوسط وليست على أساس فترات الذروة القصيرة,ويجب إن يراعى عدم حدوث ازدحام مروري على الطريق.

ثانيا–تحديد حجم المرور المستقبلي:

لغرض معرفة حخم المرور المستقبلي يجب توفير البيانات الاتية:

1–حجم المرور الحالي على الطريق.

2–الزيادة الطبيعية في عدد المركبات الناتجة عن زيادة عدد السكان والتطورات الاقتصادية والتكنولوجية وغيرها.

3–حجم المرور الناتج عن إنشاء الطرق.

وتعد فترة عشر سنوات فترة زمنية مقبولة عند تقدير حجم المرور الذي يحتاج إلى تصميم طرق مستقبلا,ويحسب حجم المرور التصميمي من العلاقة الآتية:

$$Vd = Vn(1 + e)^n$$

حجم المرور اليومي التصميميVd

حجم المرور الحاليVn

معدل الزيادة السنوية في حجم المرور e

عدد السنواتn

مثال إذا كان حجم المرور الحالي على طريق محلي 15000 عربة، فما هو حجم المرور اليومي التصميمي بعد عشر سنوات، مع العلم إن معدل الزيادة السنوية في حجم المرور 2%

حجم المرور اليومي التصميمي بعد10 سنوات.[4] $15000\times(1+0.03)^{10} = 20159$

ثالثا– تقييم كفاءة حركة المرور في الشوارع:

إن حركة المرور في الشارع تحكمها عدة عوامل منه عدد السيارات ونوعها وحجمها وسعة الطريق وعدد التقاطعات ونوعها ودور شرطة المرور ,ونوع الأنشطة على جانبي الشارع,إن تقييم كفاءة حركة المرور يحتاج إلى متابعة طبيعة الحركة في الشارع,إذ يقوم الباحث باستغلال سيارة النقل العام أو الخاص والتجوال في شوارع المدينة الرئيسة, ويستطيع من خلال ذلك تحديد الخلل,حيث تمثل انسيابية الحركة في الشوارع أهمية كبيرة بالنسبة للإنسان الساكن في المدينة,فربما تتوفر كل الإمكانات لغرض التنقل من مكان لأخر ألا أن صعوبة الحركة وزحمة الشوارع تعمل على إضاعة مزيدا من الوقت لغرض الوصول إلى مكان العمل أو السكن,وهذا يعني إضاعة وقت إضافي بسبب ذلك,ويكون على حساب راحة الإنسان,مثلا الوقت المستغرق في الرحلة العادية دون ازدحام نصف ساعة,وفي الازدحام يصل إلى ساعة أو أكثر,وهذا كمثال ربما يحتاج إلى ساعتين أو أكثر,مثلا

في بغداد الشخص القادم من الدورة جنوب بغداد قبل إقامة الطريق السريع يحتاج إلى ساعتين حتى يصل باب المعظم وسط بغداد,وبعد إقامة الطريق السريع اقل من ساعة يصل إلى نفس المكان.

إن دراسة انسيابية حركة المرور تساعد في تحديد الخلل لغرض وضع المعالجة,منها على سبيل المثال عدم كفاءة التقاطعات المرورية والتي تعمل على تكدس السيارات في بعضها,مما يتطلب ذلك أعادة النظر فيها والعمل على وضع معالجات كافية من خلال عمل أنفاق أو جسور لحل تلك المشكلة,أو عدم قيام شرطة المرور بواجباتهم بشكل صحيح,أو بسبب وجود بعض الأنشطة قرب الشارع فتتوقف عدد من سياراتها في الشارع مما يقلل من طاقته الاستيعابية,أو قد تحتاج المعالجة عمل طرق دائرية تربط بين أطراف المدينة لغرض تأمين الاتصال بين أجزاء المدينة الخارجية دون المرور في وسطها.

المبحث الخامس–أنواع وسائط النقل في المدن

يعد النقل من الخدمات المهمة جدا لأنها توفر للإنسان سهولة التنقل من مكان لأخر,وكلما كانت متطورة ساعدت على سرعة التنقل وحققت الأمان وقلة الوقت المستغرق في الرحلة,ويمثل النقل احد العناصر الأساسية في تطور المجتمع اقتصاديا وعمرانيا وثقافيا,لذا أولت الدول هذا الجانب اهتماما كبيرا,فتنوعت وسائل المواصلات وتعددت وتطورت بصورة ساعدت السكان في تلبية حاجاتهم ورغباتهم بدون مشاكل,وهذا لم يتحقق في كل دول العالم بل احتلت الدول الصناعية المرتبة الأولى,وتليها بعض الدول النامية الغنية بمواردها,ولغرض التوضيح سيتم تناول أنواع وسائط النقل في العالم.

أولا– قطارات المترو أنفاق:

استخدمت تلك الوسيلة في المدن الكبرى التي زاد سكانها عدة ملايين وأخذت تعاني من مشاكل كبيرة في التنقل بين أجزاء المدينة,أو في الرحلة إلى العمل,إذ يحتاج الفرد عدة ساعات للذهاب إلى العمل والعودة إلى السكن,وكل ذلك على حساب راحته,مما دفع بالمخططين في التفكير بحل تلك المشكلة,فتمخضت عن أفكارهم إنشاء نظام المترو أنفاق الذي جنى ثماره سكان المدن الكبرى،ومن مميزات المترو إنفاق ما يلي:

1- يعد أكثر وسائل الاتصال اقتصادا في الطاقة, وذلك مقارنة بالوسائل الأخرى وما تحققه كل وسيلة من خدمة في نقل السكان.

2- يحتل المترو من حيث مساحة المسار والحركة والوقوف المرتبة الأولى مقارنة بالوسائل الأخرى, فمن خلال الجمع بين الحركة بواسطة الكهرباء والسعة الكبيرة يكون أكثر الوسائل كفاءة, ولمزيد من التوضيح فقد أجريت دراسة حول هذا الموضوع بواسطة(RATP باريس)وذلك من خلال حساب نقل 50000 راكب /ساعة/الاتجاه، وبواسطة عدة وسائل نقل, فتبين أن المترو يحتاج إلى عرض طريق حوالي 9 متر ، بينما الحافلات إلى طريق سعته 35 متر،والسيارات الصغيرة إلى طريق عرضه 175 متر,الشكل(11-10) يوضح المقارنة بين وسائل النقل, كما أشارت الدراسة إلى أن (المكافئ كيلوجرام من الوقود) KEP يكافئ تقريباً سفر راكب واحد أكثر من 48 كم بالمترو ، و 38 كم بالحافلة،وحوالي 19 كم بالسيارة الصغيرة،وهذا يعني إن استخدام المترو يحقق توفير في استخدام الطاقة والمساحة.

شكل (11-10) مقارنة بين وسائل النقل في مجال المساحة التي يشغلها كل نوع

3- يستخدم في قطارات مترو الإنفاق الطاقة الكهربائية,لذا لا يسبب أي تلوث بالبيئة كما في وسائط النقل

الأخرى التي تلوث الهواء بالعوادم,ومن ثم يمكن القول أن وسيلة المترو هي وسيلة نظيفة، واقتصادية،وتقلل المساحات المستخدمة .

4- تكون حركة قطارات المترو تحت سطح الأرض لذا لا تؤثر على طبيعة الحياة فوق سطح الأرض.

5- توفر قطارات المترو أنفاق مساحات كبيرة للمدينة مقارنة بالوسائل الأخرى,تتمثل بمسار خط النقل ومحطات الوقوف,فيقلل ذلك من متطلبات النقل من ارض المدينة فوق الأرض .

6- يمثل المترو وسيلة نقل عالية السعة والكفاءة,وذا تأثير كبير على التوسع العمراني للمدن,اذ يمثل العمود الفقري لجميع وسائط النقل في تنمية المناطق السكنية,فضلا عن خدمة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

7- يعد المترو قائد متكامل في سياسات النقل والتخطيط الحضري, ويمكن أن يكون له دور متكامل أفضل إذا صمم بشكل يوفر حركة منتظمة وسهلة لاستعمال المستخدم، وفي كل الاتجاهات الأساسية من المدينة.

8- استخدام التقنيات الحديثة في قيادة وتشغيل القطار بدون عنصر بشري,وقد أدى هذا التطور الكبير إلى انعكاسات متعددة على تلك الخدمة,مما أدى إلى جذب أعداد كبيرة من الركاب.

9- يستخدم المترو أنفاق أعداد كبيرة جدا من الركاب, لذا تعد وسيلة حساسة من ناحية الآمان, وعلى الرغم من انه يعد وسيلة نقل أمنة إلا أن الحوادث التي حدثت في بداية القرن الحالي من حرائق أو هجمات إرهابية تعكس علامات سلبية على هذه الوسيلة,وعليه يجب على جميع الدول المستخدمة له العمل على جعله وسيلة آمنه من جميع المخاطر المحتملة سواء كانت ميكانيكية أو بشرية أو طبيعية،وذلك من خلال تحسين التصنيع والتشغيل,ومراعاة عوامل السلامة والأمان,ومن خلال استخدام كل الإمكانات المتاحة الالكترونية والبشرية الأمنية.

10-تكون حركة قطارات المترو انفاق في مسارات محددة لاتغطي كافة اجزاء المدينة،شكل(12-10)مسارات المترو انفاق في استنبول.

شكل(12-10)مسارات المترو انفاق في استنبول.



وقد صدرت عن الاتحاد الدولي للنقل العام عدة توصيات في مجال سلامة المترو من خطر الحريق منها ما يأتي:

1- المترو له خصائص محددة وينطوي على مخاطر معينة ومن ثم يحتاج إلى حلول خاصة.

2- أنظمة مكافحة الحرائق يجب أن توضع بواسطة الهيئات المسئولة ويتم تقيمها بحيث تأخذ في الاعتبار أوجه المشاكل المختلفة.

3- تنمية مفهوم الآمان.

4- تحليل أخطار ومخاطر الحرائق على أن يبدأ من مراحل التصميم ويستمر خلال عملية التشغيل والصيانة.

5- العلاقة بين المشاركين الخارجيين في أنظمة آمان الحريق والإطفاء (إسعاف الجرحى- الإطفاء...الخ) يجب أن تكون شديدة الترابط ولأدق التفاصيل.

6- ضرورة وجود سياسة الآمان للمشغلين والركاب.

7- منع التدخين, ويتم تطبيقه بحزم ومعاقبة المخالفين.(5)

ثانيا-سيارات الصغيرة:

تستخدم السيارات على نطاق واسع في عمليات التنقل من مكان لأخر سواء كانت السيارات الخاصة أو النقل العام,وقد تنوعت إحجام تلك السيارات المستخدمة في هذا المجال على نوعين الأول سيارات النقل الصغيرة سعة أربعة ركاب,وتسمى تكسي,والتي تكون غالبا حرة الحركة في المدينة,وفي الغالب تزود بعدادات يتم بموجبها

تحديد أجور النقل,حسب المسافة التي يقطعها المؤجر ,وفي بعض الدول تعمل بدون عداد وحسب الاتفاق بين السائق والمؤجر ,وفي الغالب يكون المؤجر الطرف الخاسر في مثل هذا النوع لأنه يستغل من قبل أصحاب سيارات الأجرة لعدم وجود سعر محدد لكل مسافة,وفي دول أخرى يوضع جدول في السيارة يوضح فيه أجرة النقل إلى كل جهة من المدينة,كما توجد في بعض المدن مكاتب لتأجير السيارات يتم الاتصال بها فتؤمن سيارة للمتصل في المكن والزمان والمحددين،ونوع الثاني هو سيارات صغيرة ولكن سعتها تصل مابين 5 الى 7 راكب،وتعمل في اغلب الأحيان بشكل محدد بين منطقة واخرى في المدينة.

اما النوع الاخر فهو السيارات الخاصة والتي تشكل اكبر نسبة من السيارات في شوارع المدينة،وتعد السبب الرئيس في خلق الازدحام المروري في المدن،لكونها تستغل من قبل شخص واحد وتأخذ حيزا واسعا من الطرق ومواقف السيارات،وقد يكون استخدامها غير مجدي للشخص لكونه يحتاج الى وقت اطول للوصول الى مكان العمل او السكن،ويتطلب صرف وقود اكثر مما يزيد من نفقات الرحلة،فضلا عن القلق والتوتر الذي يتعرض له في الطريق،وخسارة جزء من وقت راحته.

ثالثا–باصات النقل الصغيرة(ميكرو باص):

تستخدم سيارات الميكرو باص في اغلب الأحيان كوسيلة نقل بين المناطق المختلفة من المدينة, والتي تصل سعتها مابين 8 الى 24 راكب ،ويتم رسم مسارات لها تغطي كل أجزاء المدينة,وتقوم الجهات المسؤولة عن أدارة وتنظيم النقل بتوزيع تلك الباصات بشكل يتناسب مع الكثافة السكانية والرحلة إلى العمل,ويكتب على كل سيارة رقم الخط والجهة التي يبدأ منها و ينتهي بها,إذا كان العمل ذهابا وإيابا بنفس الطريق,وفي الغالب يستخدم هذا النظام في المدن الصغيرة والمتوسطة الحجم,أما إذا كان النقل الذهاب في طريق يمر بعدة مناطق ثم يعود إلى نقطة البداية,وهذا يأخذ نطاق أوسع من السابق ويحتاج إلى وقت أكثر من اجل الوصول إلى المكان المحدد إذا لم يكون قريب من بداية الرحلة,وهذا النظام هو السائد في اغلب المدن الكبيرة.

رابعا– باصات النقل الكبيرة(الأوتوبيسات):

تعد الباصات الكبيرة التي يتراوح عدد ركابها مابين 40 إلى 100ركاب من وسائل النقل المهمة التي تستخدم بين مركز المدينة وإطرافها,ومنها باصات النقل ذات الطابقين,والتي تستخدم في العواصم الكبيرة لحل أزمة النقل.

وتستخدم تلك الباصات أيضا للنقل مابين مدينة وأخرى,وخاصة المدن القريبة منها,وتعد ذات كفاءة عالية في النقل لأنها تستوعب إعداد كبيرة من الركاب,لذا فهي تحل محل ما بين 5 إلى 10 سيارة من سيارات النقل المتوسطة,وهذا مهم جدا في تخطيط النقل بدل من إن تكون 10 سيارات في الشارع تكون سيارة واحدة ,وبذلك تشغل مساحة اصغر وتقلل من زحمة الحركة وتؤمن انسيابية وسرعة الحركة,وهذا ما يجب إن تتجه له مدننا الكبرى,شكل (13-10) نماذج من الأتوبيسات الكبيرة.

شكل (13-10) نماذج من الأتوبيسات الكبيرة



خامسا- سيارات النقل السريع:

تستخدم سيارات النقل السريع في التنقل بين المدن,وخاصة بين المدن الكبيرة والمدن الأخرى,حيث توجد سيارات باص في الغالب تقوم بهذه المهمة وتكون مزودة بكل وسائل الراحة,ويتراوح عدد ركابها مابين 20 و50 راكب,وقد تتولى تلك العملية شركات خاصة في الغالب وتحت إشراف الدولة لتأمين المواصلات لكل السكان في الدولة ,وخاصة المناطق الحضرية.

سادسا- النقل المائي:

يمثل النقل المائي احد وسائل النقل غير المرنة لأنها تتحدد بتوفر المسطحات المائية من البحار والمحيطات والأنهار الكبيرة,ألا أنها تعد ذات كفاءة عالية من حيث حجم الحمولة,والتي تصل مئات الآلاف من الأطنان بالنسبة للبضائع وآلاف الأشخاص,ويعد ارخص وسائل النقل,لذا يستخدم في نقل البترول والخامات المعدنية والمعدات الثقيلة.

وقد تستخدم السفن الصغيرة والزوارق في عمليات النقل بين أجزاء المدينة الواقعة على ضفاف النهر كما هو الحال في مدينة بغداد,اذ تستخدم الزوارق في التنقل عبر النهر ما بين الضفة الشرقية والغربية,أو من الجهة الشمالية إلى الجهة الجنوبية من المدينة,وكذلك الحال بالنسبة المدن الواقعة على شاطئ البحر,إذ تستخدم الزوارق في التنقل بين المناطق الواقعة على الساحل.[6]

المبحث السادس-أغراض الرحلة ومستوياتها وطرق قياسها

اولا-أغراض الرحلة

ان الرحلة من البيت تكون لأداء عدة مهام في أوقات مختلفة من اليوم وكما يلي:

1-الرحلة الى العمل.

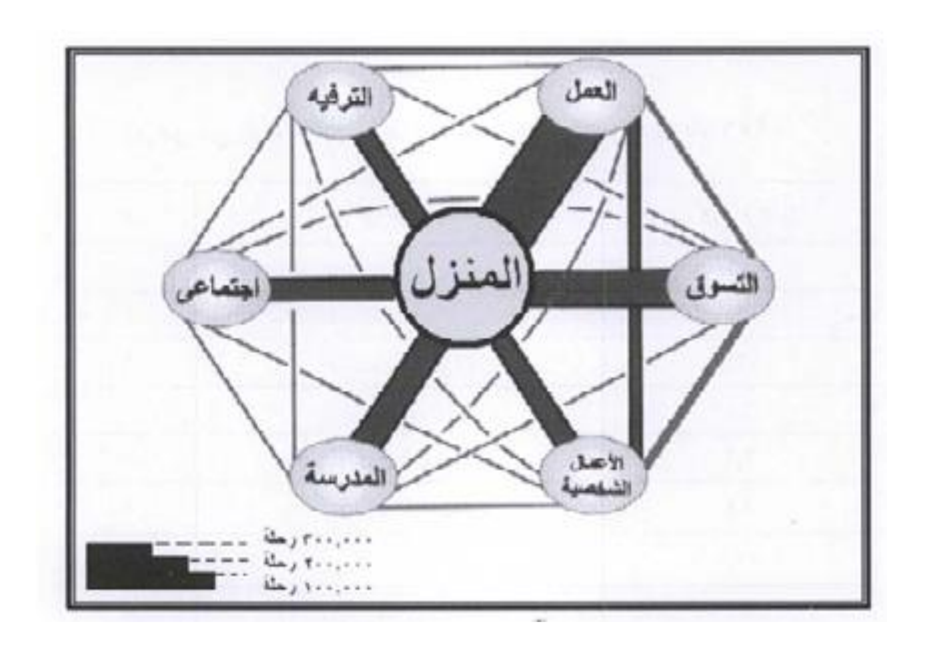
2-الرحلة لغرض الإفادة من الخدمات المجتمعية(التعليم-الصحة-الترفيه).

3-الرحلة لغرض التسوق.

4-الرحلة لغرض اجتماعي,أي التزاور العائلي.

5-الرحلة لأغراض الترفيه،شكل(14-10)مخطط يبين أغراض الرحلة وحجمها.

شكل(14-10)مخطط يبين أغراض الرحلة وحجمها



ثانيا- تحديد منشأ الرحلات إلى العمل واتجاهاتها:

تحتاج دراسة كفاءة النقل إلى التعرف على منشأ الرحلات إي بدايتها واتجاهاتها والمواقع المقصودة في الرحلة,على سبيل المثال منطقة عمارات كبيرة,لابد إن يعمل سكانها في المرافق والمؤسسات العامة والخاصة,ويخرج منها أعداد كبيرة من السكان متوجهين إلى عملهم,هنا يتم التعرف على إن تلك المنطقة متوفر لها خط خاص يخدمها ذهابا وإيابا,أم أنها تقع على طريق خط نقل يمر عبرها,إذا كان خط النقل خاص بها لاتوجد مشكلة كبيرة ,بل تكمن المشكلة في عدد السيارات كافية في كل اتجاه أم يوجد خلل في بعض الخطوط. إما إذا كانت المنطقة واقعة على طريق خط يمر عبرها فهنا ربما تظهر مشكلة كبيرة في أوقات الذروة الصباحية والمسائية,حيث تتم تعبية السيارات قبل إن تصل إلى تلك المناطق وبالتالي تكون فرصة الحصول على سيارة نقل عام صعبة جدا,فيضطر الفرد إلى تأجير سيارة أجرة للوصول إلى مكان عمله,وهذا يعني انه سيتحمل كلفة نقل أضافية قد تؤثر على دخله ,وخاصة في الدول التي يكون فيها دخل الفرد محدود,إن مثل هذه الحالات لايمكن التعرف عليها إلا عندما تعد دراسات مسحية شاملة لاتجاهات خطوط النقل وتحديد الخطوط التي فيها خلل وتشخيص هذا الخلل لمعالجته.

مثال ذلك توجد جامعات في المدينة,فيتحرك الطلبة والموظفون نحوها وفي اتجاهات عدة,هنا يجب التحري عن المناطق التي يوجد فيها اكبر عدد من الطلبة والموظفون لكل الجامعة لغرض توجيه خط يمر بمناطقهم لتسهيل وصولهم إلى الجامعة ومن ثم الرجوع إلى المسكن.

ويمكن حساب حركة الرحلات بين المناطق المختلفة في المدينة وحسب الغرض من الرحلة باستخدام النماذج الإحصائية ومنها النموذج الأتي:

نموذج حساب حركة الرحلات بين المناطق

$$Tij = \frac{TiQj\ f(Xij)}{\sum_{r=1}^{n} Qrf(Xir)}$$

Tij الرحلات المتولدة في منطقة i والمنجذبة الى j

i عدد الرحلات المتولدة في المنطقة Ti

j مقدار الجذب للمنطقة Qj

j والمنجذبة الى المنطقة i مقدار المقاومة للرحلات المتولدة في المنطقة F(Xij)

عدد المناطقn

ويطبق النموذج على عدد مجاميع من الرحلات في الإغراض المتشابهة منها:

أ- الرحلات من المنزل إلى أماكن العمل

ب-الرحلات إلى الأسواق أو المناطق الترفيهية

ت- الرحلات من العمل إلى أماكن أخرى.(7)

المبحث السابع-حجم المرور في الطرق والعوامل المؤثرة فيه:

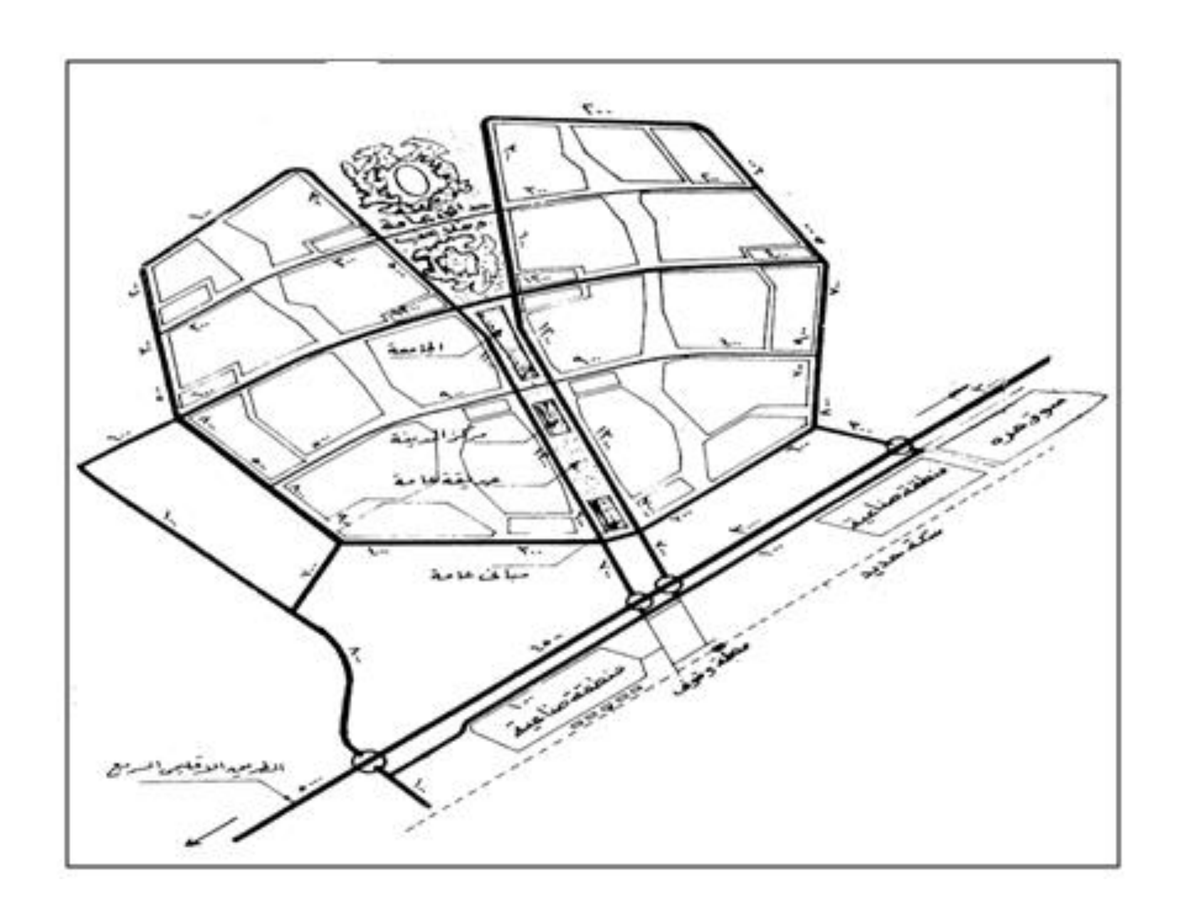
اولا حجم المرور:

1-المرور داخل المدينة

تتم دراسة حجم المرور في المدينة من خلال أجراء دراسة ميدانية لحركة المرور في شوارع المدينة،ويتم رسم خريطة لطرق المدينة ويثبت عليها حجم المرور عبرها،شكل (15−10) دراسة حجم المرور على شبكة طرق المدينة.



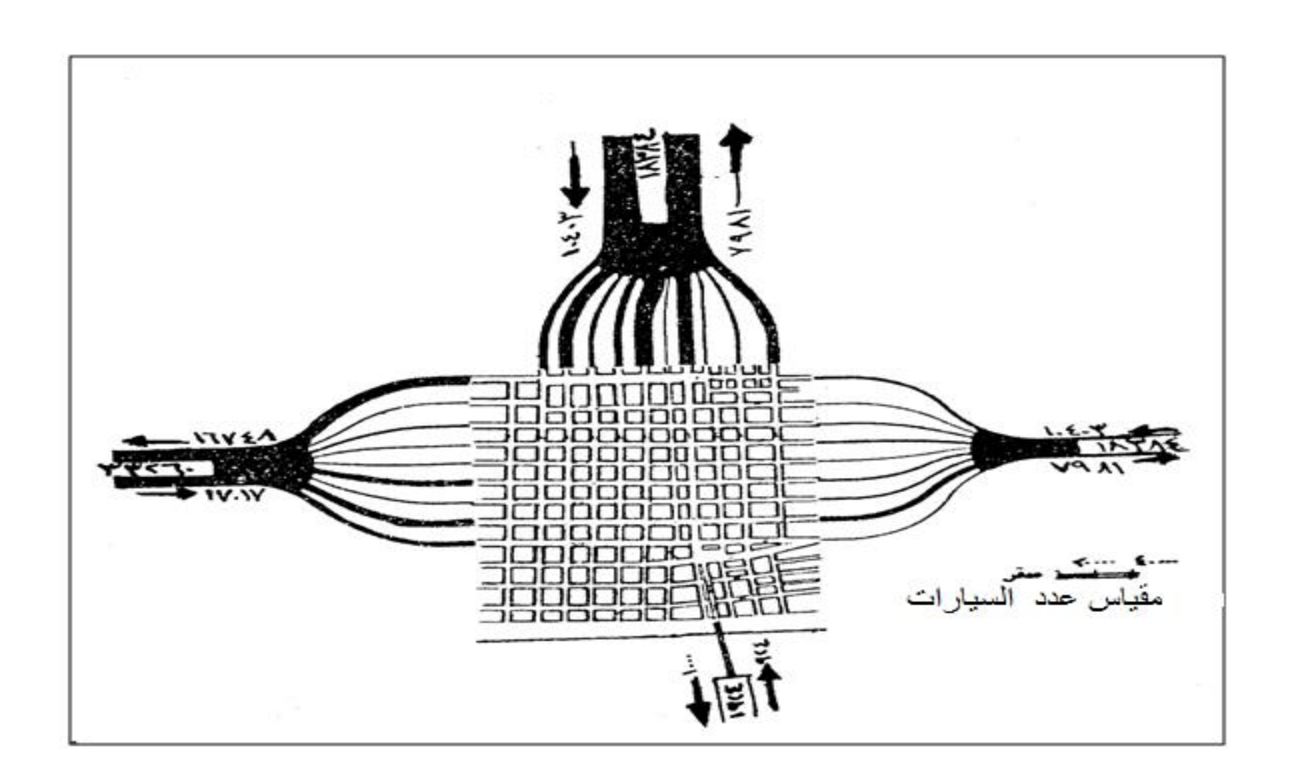
شكل (15−10) دراسة حجم المرور على شبكة طرق المدينة



2− حجم المرور بين المدينة والمناطق المجاورة:

يقيس طبيعة الحركة بين المدينة والمدن الأخرى او إقليمها المحيط ويظهر ذلك من خلال عدد السيارات الداخلة والخارجة من المدينة , شكل (15−10) دراسة حجم المرور الداخل والخارج من المدينة. [8]

شكل (16−10) دراسة حجم المرور الداخل والخارج من المدينة



ثانيا-العوامل المؤثرة على حركة المرور

1-المشاكل البيئية التي تؤثر على النقل مثل الغبار والضباب والأمطار والثلوج .

2-حركة المشاة غير المنتظمة التي تكون على جزء من الشارع،خاصة في المدن التي تكون الأرصفة مشغولة باستعمالات مخالفة تحول دون مرور الشخص لذا يتجه للسير في الشارع مما يقلل من كفاءة مرور المركبات فيه.

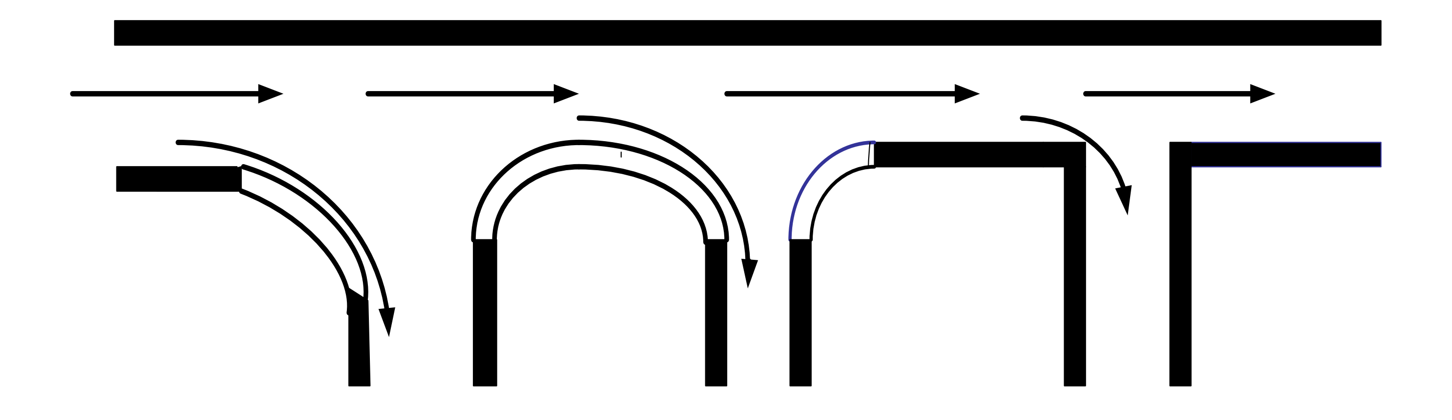
3-تأثير مركبات نقل البضائع والحمل الأخرى على حركة النقل في بداية الدوام ونهايته.

4- كفاءة مواقف السيارات وباصات او حافلات النقل العام بما ينسجم وعدد المركبات الخاصة والعامة،ففي حالة عدم توفر ساحات كافية لوقوف السيارات يتم استغلال حارة كاملة من الطريق،وفي بعض الأحيان يصل الى حارتين،مما يقلل من كفاءة الطريق وانسيابية الحركة.

5-مدى كفاءة عمل نقاط تقاطع الطرق وخاصة على الطرق الرئيسة،ان التقاطعات التقليدية غير كفوءة في انسيابية الحركة،لذا تمثل مشكلة في انسيابية الحركة،أما تقاطعات المجسرة او الإنفاق فتكون أكثر قدرة على زيادة الأنسابية ومرونة الحركة.

6- زاوية الانتقال من شارع لأخر،فاذا كانت زاوية قائمة تعمل على عرقلة الانتقال بسهولة،اذ تحتاج السيارة الى مسافة اكبر من الشارع لغرض الاستدارة الى الشارع الثاني،فضلا عن انخفاض السرعة،اما اذا كانت الاستدارة مقوسة ستعمل على سهولة الانتقال دون الحاجة الى مسافة او تخفيض السرعة،شكل(17-10) نماذج تقوس زوايا الانتقال من شارع لآخر.

شكل(17-10) نماذج تقوس زوايا الانتقال من شارع لآخر.



ثالثا-قياس كفاءة حركة مرور السيارات في شوارع المدينة

يقوم المختصون بشؤون النقل بدراسة كفاءة الشوارع الرئيسة التي تربط بين أطراف المدينة ومركزها، وخاصة في المدن الكبيرة التي تتركز في وسطها أنشطة متنوعة (C,B,D)،اذ تستخدم طريقة الزمن المتساوي في قياس حركة المرور على الطرق الرئيسة،وتتلخص هذه الطريقة بما يأتي:

أ - تحديد الشوارع المراد قياس الحركة المرورية عليها.

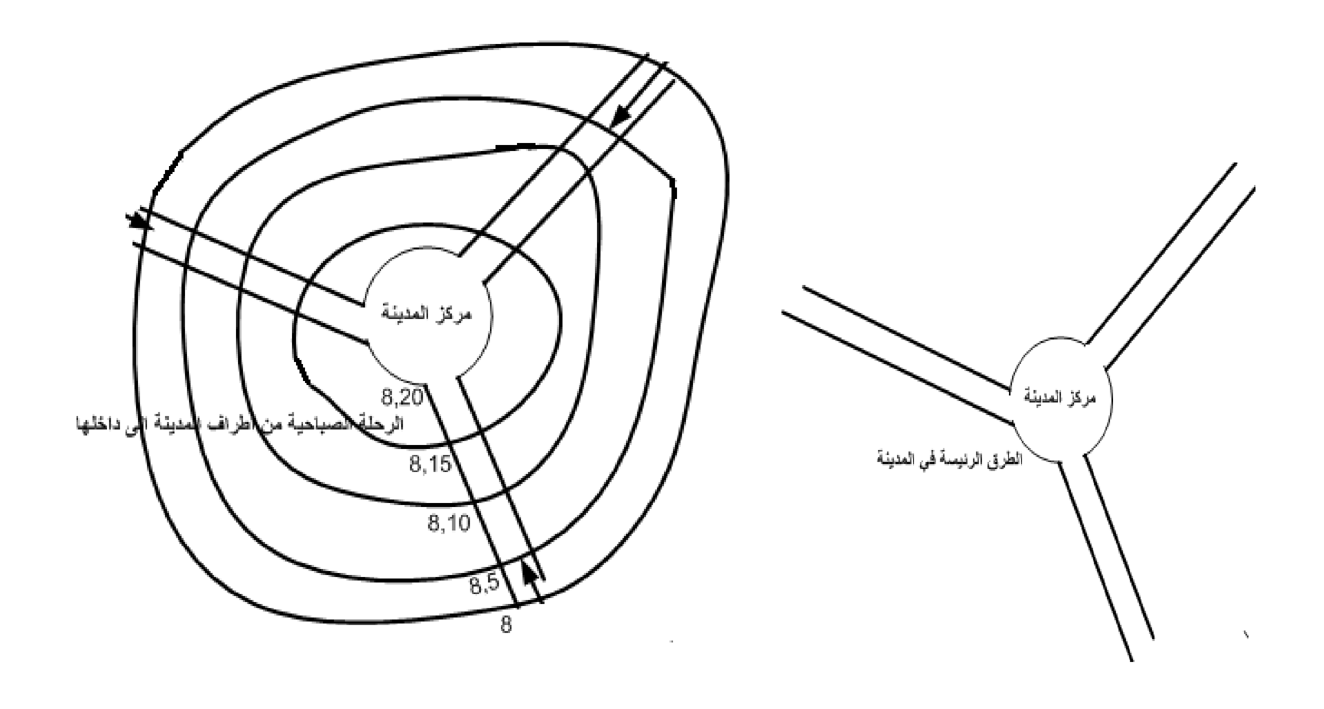
ب- تحديد مسافة موحدة على كل الشوارع تبدأ منها الحركة من أطراف المدينة الى مركزها وبالعكس وحسب سعة المدينة,مثال ذلك المسافة (8 كم) تقاس من مركز المدينة باتجاه أطرافها فتثبت على كل شارع لمعرفة البداية والنهاية .

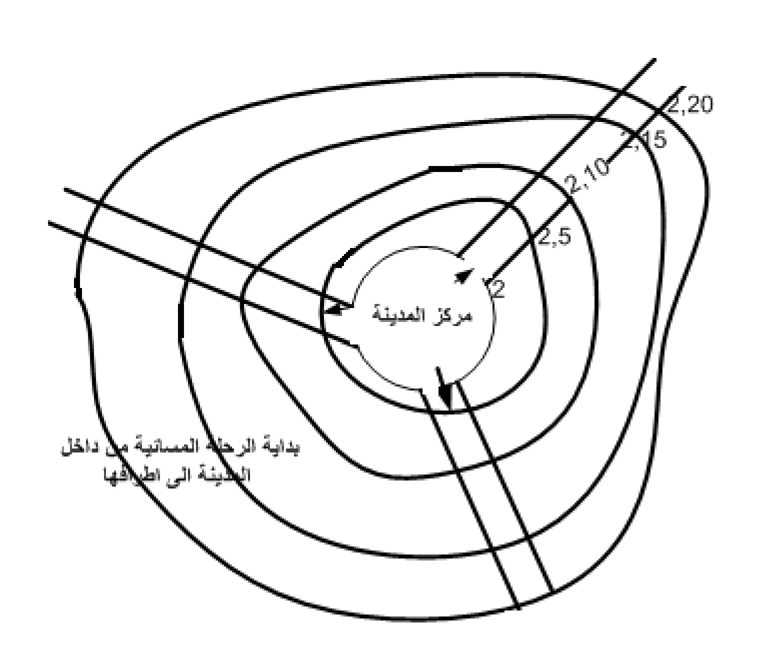
ت- تستخدم سيارة في كل شارع للقيام بهذه المهمة تنطلق في وقت واحد من النقطة المحددة على كل شارع يراد قياس حركة المرور عليه, شكل (18-10أ).

ث- تبدأ السيارات المعدة لهذا الغرض بالحركة في الساعة المحددة على سبيل المثال الساعة الثامنة صباحا بداية الدوام تبدأ من أطراف المدينة باتجاه مركزها ومن النقاط المحددة للانطلاق المارة الذكر.

د- يقوم سائق السيارة بتسجيل المسافة التي يقطعها كل خمسة دقائق بعد انطلاقه , ففي الشوارع المزدحمة تقل المسافة المقطوعة في حين تزداد المسافة في الشوارع غير المزدحمة , وحتى في الشارع الواحد تكون بعض المواقع مزدحمة وأخرى غير مزدحمة , شكل (18-10ب)، وتكرر العملية في الاتجاه المعاكس من مركز المدينة نحو أطرافها وفي نهاية الدوام الرسمي بعد الظهر لتحديد مواقع الازدحام في ذلك الاتجاه , شكل (18-10ج) وبعد الانتهاء من تلك العملية وبتكرارها عدة مرات للتحقق مما يحدث ليس بشكل طارئ،ويتم توصيل نقاط كل مسافة مع بعضها فتظهر المناطق المزدحمة متقاربة الخطوط والمناطق غير المزدحمة متباعدة، كما في الأشكال السابقة, ومن خلال ذلك يمكن وضع الحلول المناسبة .[9]

شكل (18-10أ-ب-ج) استخدام أسلوب الزمن المتساوي في دراسة حركة المرور في شوارع المدينة الرئيسة





المبحث الثامن– تخطيط وتوزيع الرحلات على طرق المدينة:

أولا– تخطيط شبكات النقل:

إن تخطيط شبكة النقل وتوزيع الرحلات تحتاج إلى وضع عدة بدائل مناسبة لشبكات النقل على الطرق القائمة في المدينة,على إن تغطي تلك الشبكات جميع السكان والأنشطة الأساسية في المدينة,وان تعكس تلك البدائل سياسات مختلفة,وتكون على شكل نظم متكاملة تخدم كل أجزاء المنطقة الحضرية.

ويحتاج تخطيط شبكة النقل إلى تحديد مسالك أو مسارات الرحلات,بعد إن يتم تحديد مجموع الرحلات وبدايتها ونهايتها,والرحلات المتبادلة على شبكات الطرق,وهذا يحتاج إلى وصف متكامل لنظام النقل القائم والمشاكل التي يعاني منها,والتي تقلل من كفاءة أداءه.

إما النظام المقترح فيتم رسم مخططات توضح بداية الرحلات ونهايتها والمناطق التي تمر عبرها والمشاكل المتوقعة,والحلول الممكنة لتجاوزها,كما يجب ان يؤخذ بنظر الاعتبار التوسع المستقبلي للمدينة وكيفية ربطه بشبكة النقل في الفترات اللاحقة,ويتطلب ذلك تقدير حجم المرور المتوقع في كل اتجاه ومدى تأثيرها على حركة وسائل النقل العام في بداية ونهاية الدوام,ويحتاج تخطيط مسالك شبكات النقل الرئيسة إلى مراعاة ما يأتي:

1-تحديد نواقص نظام النقل الحالي عن طريق معرفة اتجاهات الرحلات والأماكن التي تمر عبرها والأنشطة التي تخدمها,وتقدير عدد السكان الذين يخدمهم كل خط من خطوط النقل,ويمكن التعرف على الخلل في قلة عدد وسائل النقل او وجود مراكز سكانية كبيرة على الخط تحتاج إلى استحداث مسار جديد.

2-تقييم تأثير التوسعات والتحسينات في نظام النقل الحالي عن طريق تحديد مسالك رحلات مقدرة مستقبلا على شبكات النقل التي جرى تحسينها وتوسيعها.

3-إجراء تقييم لبدائل شبكات النقل المقترحة لاختيار أفضلها,والذي يقدم خدمة أفضل لجميع السكان والأنشطة.

4-معرفة مستويات الطرق لغرض تحديد مسالك الرحلات حسب الطاقة الاستيعابية لكل طريق.

5-تحديد مواقع المؤسسات والأنشطة التي تحتاج إلى خدمات شبكة النقل,ومواقع التجمعات السكانية بالنسبة لبداية الرحلة أو في طريقها.

6- التعرف على حجم المرور لكل ساعة على شبكات طرق النقل,ومدى كفاءة التقاطعات والاستدارات التي تقع ضمنها.

7- تحديد الطرق التي تعد سعتها غير كافية لتلبية حاجة السكان والمؤسسات التي تخدمها لقلة سعتها وطاقتها الاستيعابية المرورية,مما يخلق مشاكل كبيرة تحول دون توفير خدمة النقل بشكل يسد الحاجة,كثافة السكان تحتاج إلى زيادة عدد الرحلات,الشوارع لا تستوعب عدد السيارات المطلوب,حيث تكون انسيابية الحركة بطيئة

وتستغرق وقت أطول,مثل هذه المشكلة تتطلب تدخل الجهات الإدارية في المدينة لوضع الحلول الناجحة لتلك المعضلة,مثل توسيع الشارع أو جعله باتجاه واحد أو تحويل جزء من الحركة نحو شارع أخر وغيرها من البدائل.

ثانيا-توزيع رحلات الأفراد على وسائل النقل:

1-العوامل المؤثرة في الرحلة

إن عملية توزيع الرحلات تعتمد جميعا على افتراض انه من مجموع أي طلب محدد على الرحلات يعتمد على نسبة توزيع المنقول بواسطة مختلف وسائط النقل,كالحافلات وسكك الحديد والمترو إنفاق والعربات الخاصة,ويستخرج مقياس التنافس بواسطة تحليل ثلاثة أنواع من العوامل هي:

أ-خواص الرحلة المزمع القيام بها كطول الرحلة- وقت إجراءها - الغاية منها.

ب-خواص الفرد الذي يقوم بالرحلة يمتلك سيارة-مستوى الدخل-الحالة الاجتماعية.

ت-خواص نظام النقل المتواجد,الوقت المستغرق-الكلفة-سهولة الوصول.

2-العوامل المؤثرة في اختيار واسطة النقل

أ-خواص الرحلة -طولها- غايتها,إن اختيار وسيلة النقل تعتمد على طول الرحلة والغاية منها,فكلما طالت المسافة تحتاج إلى واسطة نقل متينة وسريعة ومريحة,لذا تختلف السيارات التي تستخدم داخل المدينة عن التي تنقل المسافرين بين المدن.

ب-خواص المستفيد من الرحلة,يمتلك سيارة-مستوى الدخل-كثافة المنطقة السكنية-الوضع الثقافي والعلمي.

ت-خواص نظام النقل,زمن الرحلة-كلفة الرحلة-مستوى خدمة النقل- انتظام الرحلة- سهولة وامن الرحلة.

المبحث التاسع – مشاكل النقل ومقترحات لحل بعض المشاكل

اولا- المشاكل التي تقلل من كفاءة خدمات النقل

إن خدمة النقل في الغالب تواجه مشاكل كثيرة تعمل على الحد من كفاءتها وقدرتها على تلبية حاجات السكان,والنقل احد مقاييس تقدم الدول,وعنصرا أساسيا في التنمية,لذا أولت الدول المتقدمة خدمة النقل رعاية

كبيرة للنهوض به بدرجة كبيرة,أما الدول النامية ماعدا بعض الدول فلازالت متخلفة في هذا الجانب بما فيها الدول الغنية بمواردها,ويعود ذلك إلى عدة أسباب:

1-عدم اهتمام الدولة بقطاع الخدمات بصورة عامة والنقل بشكل خاص,حيث تجهد الدولة نفسها في مشاريع لا أهمية لها وتهمل هذا القطاع المهم,وهذا يعود إلى جهل القيادات السياسية والإدارية وعدم فهمها بأولويات الأمور.

2- عدم توفر طرق جيدة تربط بين أطراف المدينة الواحدة, أو بين المدينة والمدن الأخرى.

3- تخلف القيادات الإدارية المسئولة عن النقل.

4-عدم الاهتمام بنوعية وسائل النقل المستخدمة,ففي الغالب تكون من الأنواع الرديئة وغير الكفوءة.

5-عدم توفر الدعم المالي الكافي لتطوير خدمات النقل.

6- ترك خدمات النقل للقطاع الخاص,والذي يكون همه الأساسي جمع الأموال دون تطوير تلك الخدمات.

7- عدم توفر ساحات لوقوف السيارات قرب الدوائر والمؤسسات المختلفة مما يضطرها إلى استخدام جزء من الشوارع لغرض وقوف السيارات.

8- تجمع عدة مؤسسات في مكان واحد,مما يخلق حركة كبيرة نحوها ينتج عنها ازدحام مروري يعرقل السير في تلك الشوارع المؤدية إليها.

ثانيا- مشاكل حركة المرور العامة:

1-الاعتماد على مركز حيوي واحد للخدمات الإدارية والتجارية والمالية,مما جعل زخم الحركة اليومي باتجاه هذا المركز ,واغلب هذه المراكز قديمة وذات معايير تخطيطية لا تتلاءم مع نظم المواصلات الحديثة من حيث سعة الشوارع وساحات الوقوف,فنتج عن ذلك اختناق مروري معقد في الطرق المتجهة نحو تلك المراكز وضمنها.

2-ضعف دور المواصلات العامة عموما,وضعف ترابط نظم المواصلات المختلفة في بؤر أو عقد مواصلاتيه حديثة توفر تكامل وتنسيق كاملين بين وسائل النقل المختلفة,فمن يستخدم وسائل النقل العامة يحتاج إلى استعمال أكثر من وسيلة في الغالب للوصول إلى المكان المحدد.

3-الاعتماد على النقل الخاص لعدم كفاءة النقل العام,وهذا يسبب ازدحام مروري فضلا عن المشاكل البيئية,وهذا سبب رئيسي في الاختناق المروري.[10]

ثالثا-معالجة مشاكل النقل

رغم تباين مشاكل النقل من مدينة لأخرى لذا سيتم التطرق الى بعض المقترحات العامة يمكن الإفادة من بعضها في معالجة مشاكل تلك المدن ومنها ما يأتي:

1 – تنظيم مداخل المدينة ومد طرق خارجية ودائرية لتأمين الوصول الى كل اجزاء المدينة بسرعة وبسهولة وتجنب المرور وسط المدينة, كما يستفاد من تلك الطرق في المرور النافذ,أي الذي يمر عبر المدينة إلى المناطق المجاورة .

2- معالجة مشاكل التوقف المروري عند نقاط تقاطعات الطرق بما يضمن استمرار انسيابية المرور من خلال عمل جسور وأنفاق,أي تصمم التقاطعات بما يحقق كفاءة الأداء, شكل(19-10) أنواع من التقاطعات.


شكل (19-10) أنواع تقاطعات الطرق حسب مستوياتها



3- استخدام أسلوب الاتجاه الواحد في الطرق التي يحدث فيها ازدحام مروري .

4 – تحويل بعض المسارات نحو طرق أخرى لتخفيف الضغط على بعض الطرق على ان لا يكون فرق المسافة كبيرا فيحتاج إلى وقت أكثر .

5 – استخدام النقل العام (الباصات او الحافلات) بدل النقل الخاص في المناطق التي تعاني من ازدحام مروري شديد،في حالة عدم وجود حلول اخرى مجدية,رغم وجود فوارق بينهما،جدول(4–10) الفرق بين النقل العام والخاص .

جدول (4–10)يبين الفرق **بين النقل الخاص والعام**

النقل الخاص(سيارات خاصة)	**النقل العام(باصات,قطارات).**
1– يستخدم للمسافات الطويلة والقصيرة وبدون توقف	1–ربط مناطق محددة ببعضها ويتضمن عدد من محطات الوقوف.
2– النقل من الباب إلى الباب	2– يبدأ النقل من نقطة محددة بعيدة او قريبة من المستخدم لهذا النوع من النقل.
3– سهولة الوصول الى اية نقطة دون الحاجة الى وسيلة نقل اخرى	3–قد يتطلب الوصول الى بعض المناطق استخدام اكثر من وسيلة
4– تستخدم في اي وقت وبأي اتجاه	4– يكون في اتجاهات ومواعيد محددة
5– توفر مقعد جلوس لكل فرد	5– قد لا تتوفر مقاعد كافية لجميع الركاب
6– سرعة السير عالية	6– محددة السرعة
7– ملك خاص للأفراد	7– ملك عام للدولة أو للقطاع الخاص

وهذا لا يعني ان النقل الخاص لا توجد فيه عيوب بل تكتنفه بعض السلبيات مقارنة بالنقل العام،كما في الجدول (5-10)مقارنة عيوب النقل الخاص بالنقل العام.

جدول (5-10)مقارنة عيوب النقل الخاص بالنقل العام.

النقل الخاص	النقل العام
1- تعرض السائق الى التوتر العصبي وقلة التمتع بالرحلة	-تمتع المسافر في مشاهدة ما حول الطريق من مظاهر متنوعة.
2- زيادة الازدحام المروري في الشوارع فتقل السرعة ويزداد الزمن الرحلة.	2- لا تشكل ازدحاما كبيرا على الطرق
3- قلة عدد المتنقلين وقد يكون شخص واحد	3- ارتفاع عدد المتنقلين ويصل الى العشرات
4- تحتاج الى ساحات وقوف في اماكن السكن والعمل	4- لا تحتاج إلى ساحات كبيرة خاصة وسط المدينة
5- ارتفاع نسبة الحوادث	5- قلة نسبة الحوادث.[11]

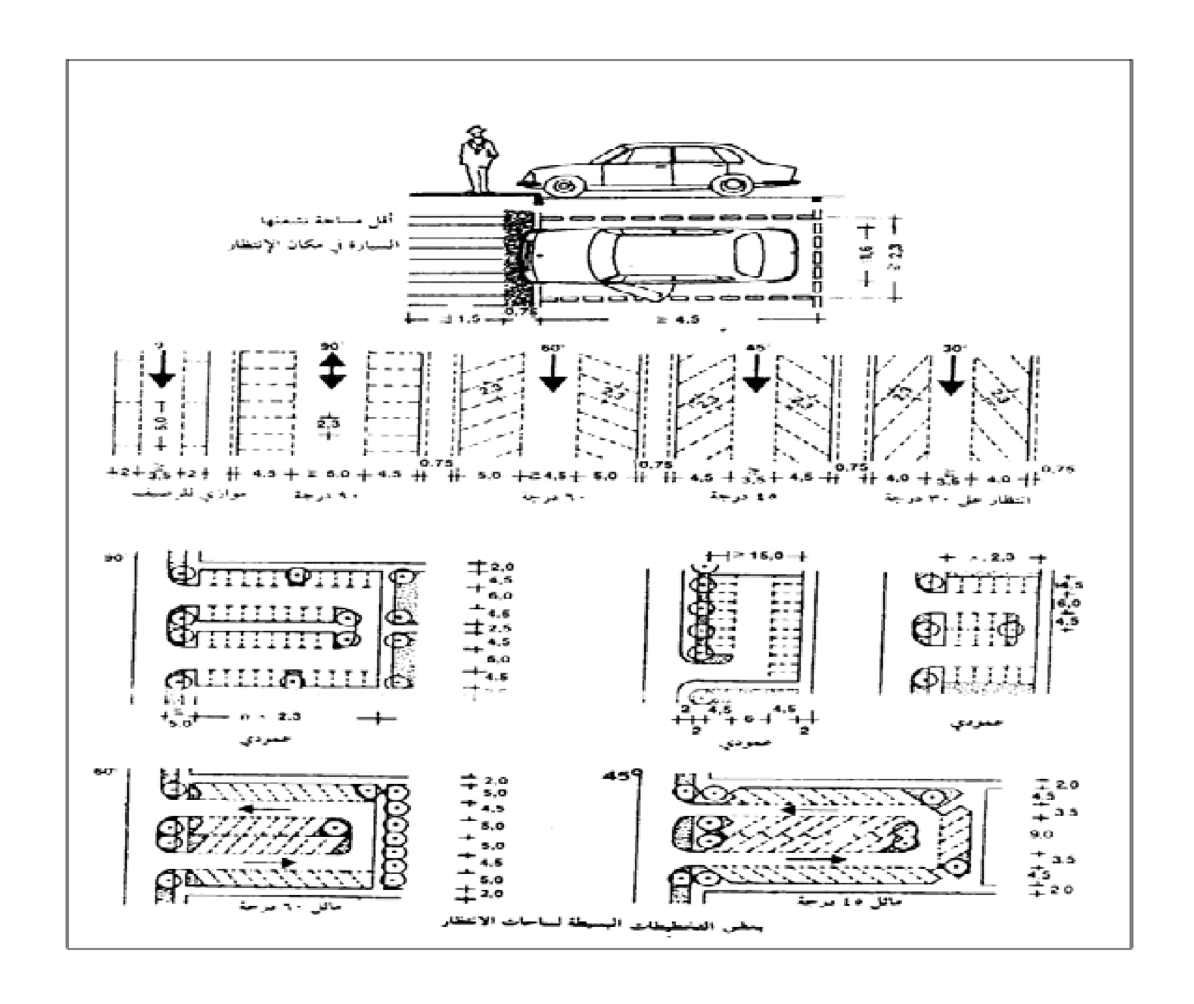
ثانيا-تخطيط مواقف السيارات

ان تخطيط مواقف السيارات يتخذ أشكالا متباينة حسب الموضع المخصص لها ومنها ما يأتي:

1- الشوارع الواسعة،وتخصص الحارة المحاذية للرصيف لوقوف السيارات ويكون لفترات قصيرة قد لا تزيد عن ساعة حسب الحاجة.

2- تخطيط مواقف في المناطق السكنية بما يخدم اكبر عدد من السيارات،وخاصة في العمارات السكنية,وكذلك الحال في المناطق الترفيهية والدوائر الرسمية،وتكون مواقف السيارات وفق قياسات وهي سعة الموقف الواحد 2,30 م وطوله ما بين 4- 4,5 م والفواصل بين المواقف المتقابلة تختلف من موقف لآخر حسب الزاوية التي تخطط بها تلك المواقف, الشكلان (20-10أ وب)نماذج من المواقف.[12]

شكل (20-10أ وب) نماذج من مواقف السيارات وأبعادها





3- تخطيط مواقف في المناطق المزدحمة على شكل طوابق متعددة لكي لا تشغل مساحة واسعة خاصة في المدن الكبيرة،شكل(21-10)مواقف ومتعددة الطوابق.

ومن الأمور الممتعة لمواقف السيارات هي أن تضع السيارة في مدخل المواقف وتترجل منها ثم تنقل سيارة إلكترونياً بواسطة مصعد إلى أقرب مكان فارغ.

شكل(21-10)مواقف ومتعددة الطوابق.





المبحث العاشر– تقييم النقل الحضري:

إن عملية تقييم النقل مهمة جدا بالنسبة لمخططي المدن لغرض التعرف على موقع الخلل لمعالجته وتحسين أداء خدمات النقل وزيادة كفاءة الأداء بما يكفل توفير تلك الخدمة لجميع سكان المدينة بصورة متساوية,لذا يحتاج إلى التحقق من كفاءة العنا صر الأساسية التي تعتمد عليها خدمات النقل ومنها ما يأتي:

أولا– تقييم أدارة النقل:

تنظم عملية النقل داخل المدينة وخارجها بواسطة جهة معينة تتبنى تلك العملية وتشرف وتتابع كل الأمور والمتعلقات الخاصة بالنقل,وغالبا تكون مؤسسات حكومية تابعة لوزارة النقل وبالتعاون مع أجهزة المرور ومنظمات نقابية تعمل سوية على توزيع وسائل النقل على إرجاء المدينة بما يسهم في توفير تلك الخدمة لجميع السكان,ومتابعة المشاكل التي تواجه سير عمليات النقل ووضع الحلول المناسبة لها,وإذا ما حدث تراجع في كفاءة أداء أدارة النقل ستنعكس أثار ذلك سلبا على كفاءة أداء خدمات النقل,ومن ثم تضرر المواطن من جراء ذلك,وعليه تعد أدارة النقل عنصرا مهما ويسهم بشكل كبير وأساسي في خدمات النقل,ولزيادة كفاءة أداء أدارة النقل لابد إن تتوزع مكاتبها في الكراجات الرئيسة والثانوية,على إن لاتكن مكاتب شكلية بل تمارس عملها بصورة فعلية,ويلتزم منتسبيها بالدوام بشكل منتظم لمتابعة سير الحافلات في الاتجاهات المرسومة لها,وحل أزمة بعض الخطوط التي تشهد ازدحاما كبيرا,وذلك من خلال نقل بعض الحافلات من الخطوط الأقل ازدحاما إلى الأكثر ازدحاما.

ثانيا– تقييم كفاءة نوع وسائل النقل:

يستخدم في النقل سيارات مختلفة الحجم والنوع والموديل,وقد شهد قطاع السيارات تطورا كبيرا من خلال تطوير نوعيات حديثة ومكيفة ومزودة بكل وسائل الراحة,فيتم التعرف على نوع تلك السيارات ومدى كفاءة أداءها وموصفاتها من حيث النظافة والموديل والطاقة الاستيعابية وعدد السيارات في كل اتجاه,والمسافة التي تقطعها السيارة ونطاق خدمتها,وكذلك مدى ملائمة المواقف التي تتجمع فيها السيارات في بداية ونهاية الرحلة,وهل

ملائمة فعلا لوقوف السيارات والركاب,وكذلك نوع النظام المتبع في سير خطوط النقل,هل هو نظام ذهاب وإياب وبنفس الطريق,وعلى مسافة معينة ام مستمر في شوارع عدة حتى العودة إلى نفس الكراج,وطبيعة بداية الرحلة هل ترتبط بالوقت,مثلا كل نصف ساعة أو كثر تتحرك حافلة,ويستخدم هذا النظام في الحافلات التي تخدم المطارات أو الجامعات,غالبا تكون كل ساعة تقريبا,إما النظام الأخر توفر عدد كاف من الركاب حتى لو كان كل دقيقة تتحرك الحافلة.

ثالثا – تقييم كفاءة الطرق:

1-الطاقة الاستيعابية

2-انسيابية الحركة

3-ساحات الوقوف

رابعا-تقييم كفاءة خدمات النقل على مستوى المدينة:

إن كفاءة خدمة النقل يمكن التعرف عليها من خلال نطاق الخدمة والمناطق التي تغطيها تلك الخدمة إلى أقصى منطقة عند إطراف المدينة وفي كل الأوقات,ومدى الربط بين أجزاء المدينة الداخلية والخارجية,وكذلك توزيع كراجات النقل في كل إرجاء المدينة,إذ يسهل الوصول إليها من كل إنحاء المدينة,كما تكون تلك الكراجات ملائمة للحافلات والركاب من خلال توفير بعض الخدمات مثل مكاتب الحجز والحمامات والمقاهي والكافيتريات,وتسقيف أجزاء من الكراجات للحماية من الحر والبرد والمطر, ويتم تحديد الاتجاهات التي تستحوذ على النصيب الأكبر من النقل وخاصة التي توجد فيها أنشطة محددة مثل الجامعات والمصانع,والتي تتطلب نقل منظم يسهل الوصول إليها من كل إرجاء المدينة,إذ يتم توفير كل متطلبات تلك الخدمة لمثل تلك المؤسسات من ساحات وقوف وحافلات كبيرة,وتحديد عدة مسارات تصل إلى تلك المنطقة من اتجاهات عدة,ويفضل منع وقوف السيارات في الطرق الرئيسة المؤدية إلى تلك المؤسسات لأنها تعمل على عرقلة حركة المرور.

مصادر الفصل العاشر

1-د.شفيق ألعوضي الوكيل ود. محمد عبدالله سراج؛المناخ وعمارة المناطق الحارة،مصدر سابق، ص142 .

2- د.محمد بن إبراهيم الجار الله ،دليل التصميم الهندسي للطرق،منشور على موقع وزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية الاليكتروني.

3- Arthur.B.Gollion,and others, The Urban Pattern, opcit,p.190.

4-المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني،الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج،تقنيات الطرق،السعودية،الرياض،2003،ص27.

5-انظمة النقل الحديثة بالقطارات الخفية،تقرير منشور في مجلة UTTP في شهر يناير 2004 على موقع الانترنت.

6- د.خلف حسين علي الدليمي،تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية،مصدر سابق،ص450-453.

7-د.فتحي محمد مصيلحي،جغرافية الخدمات،الاطار النظري و جارب عربية،ط1،مطابع جامعة المنوفية،مصر ،2002، ص103.

8-د.سعيد عبده،جغرافية النقل الحضري،مفهومها،ميدانها،ومنهجها،بحث منشور في مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية,عدد 321 سنة 2007.

9-د.خلف حسين علي الدليمي،التخطيط الحضري،اسس ومفاهيم،مصدر سابق.

10- خالد كامل سبع،مها صباح،تكامل نظم المواصلات في المعايير التخطيطية الحديثة في المدينة العربية،بحث مقدم الى المؤتمر العلمي الثاني لهيئة المعماريين العرب(المعايير التخطيطية للمدينة العربية،المنعقد في مدينة طرابلس-ليبيا،للفترة من 6-2001/5/8.

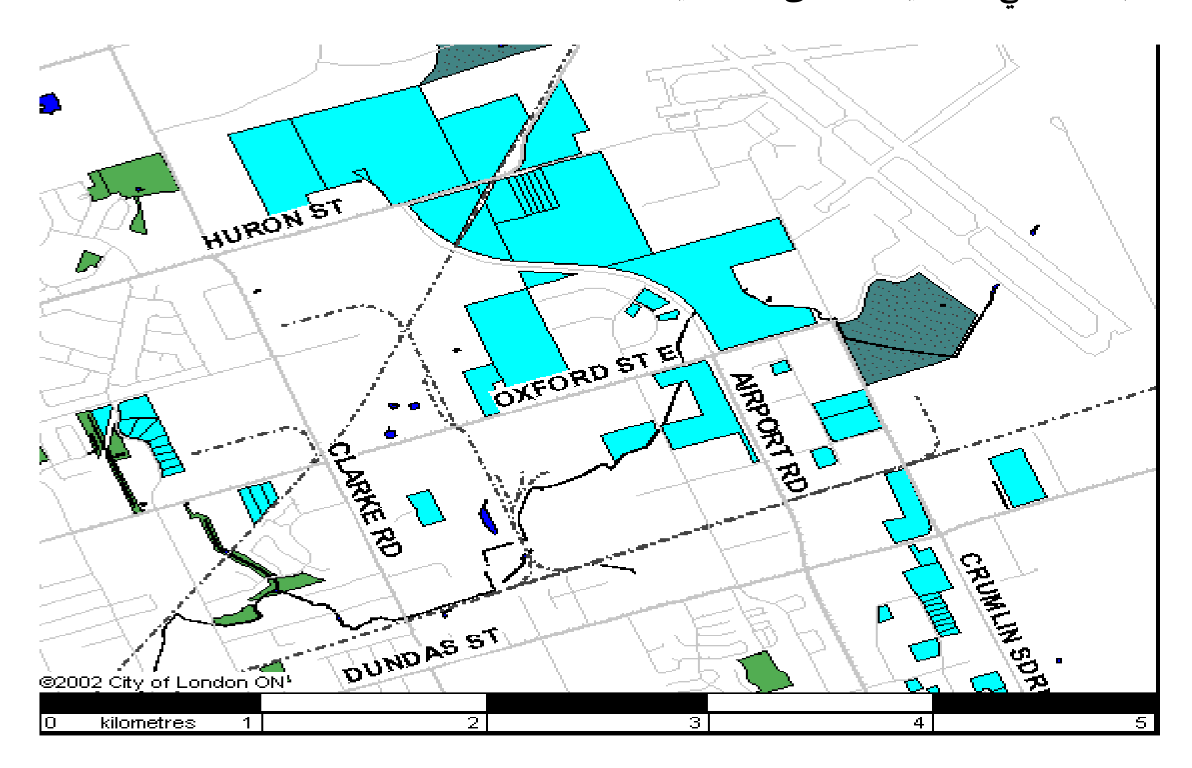
11-د. محمود توفيق سالم؛ هندسة النقل والمرور,دار الراتب الجامعية, بيروت 1985 ص253.

12- المصدر السابق،ص256.

الفصل الحادي عشر –تخطيط مواقع الأنشطة الاقتصادية(الصناعية والتجارية) في المدينة

المبحث الأول–تخطيط المناطق التجارية:

المبحث الثاني– تخطيط المناطق الصناعية :



المبحث الأول-تخطيط المناطق التجارية:

أولا-أشكال الأسواق التجارية

1-سوق البسطات

تعد البسطات من أشكال النشاط التجاري في المدن التي ظهرت مع نشأة المدن،واستمرت لمدة طويلة من الزمن،وتمثل ابسط عملية،اذ يتم اختيار مساحة من الارض ويبسط الباعة بضائعهم على الارض بكل انواعها،وتكون بصورة غير منتظمة،والبضائع غير متجانسة،شكل(11-1)سوق البسطات في مدينة الكويت قديما،ومن خصائص هذا السوق انه لايكون بشكل مستمر وغير ثابت،حيث يبدأ صباحا وينتهي عصرا،ويغير البائع مكانه بشكل مستمر،لذا يقتصر على المواد الخفيفة الوزن،التي يسهل حملها على الظهر او الرأس،اوعلى الحيوانات مثل الجمال والحمير.



شكل(11-1)سوق البسطات في مدينة الكويت قديما



2-أسواق الأكواخ والخيم البسيطة:

شهدت الأسواق تطورا بمرور الزمن وظهر نمط جديد أكثر تنوعا وتنظيما واستقرارا وثباتا من النوع السابق،اذ تمتد المحال البسيطة من الأكواخ والخيم على جانبي تلك الطرق او على جهة واحدة،شكل(11-2)أسواق الأكواخ والخيم،اذ تكون المحال التجارية بسيطة في بناءها ، ويستخدم الطين في بناء الجدران والحصران في السقوف،وقد

تمتد أمام تلك المحلات مظلات بسيطة،وتكون مساحة تلك المحلات صغيرة ،وعلى شكل صفوف منتظمة تقريبا،ويستخدم في سقوفها حصيرة من القصب او قماش سميك.

شكل(2-11)أسواق الأكواخ



3-أسواق تجارية مسقفة بسيطة

ان التطور الذي حدث في الأسواق لم يقتصر على التنظيم وإنما اخذ بنظر الاعتبار حياة الأنسان و ظروف البيئة،اذ انتشرت الأسواق ذات الشوارع المسقفة للحماية من شدة الحر والبرد،واستخدمت مواد بسيطة في البداية، مثل القصب والقماش السميك، شكل(3-11)سوق قديم مسقف في الكويت.

وقد ظهر في تلك الفترة ما يسمى بالخانات،وهي أبنية كبيرة تضم غرف وزرائب،الأولى لإيواء البشر ،والاخرى لإيواء الحيوانات،اذ يستخدمها المارين عبر المدينة او القادمين اليها من مناطق بعيدة0

شكل(3-11)سوق قديم مسقف في الكويت.



4-أسواق مسقفة الأرصفة

شهدت الأسواق تطورا بمرور الزمن،وقد تم بناءها بشكل منتظم وفق تصاميم بسيطة،وقد شمل التصميم مسقفات أمامية تضم كل الرصيف من بداية الشارع الى نهايته والتي تكون على شكل ساحات واسعة تنتشر فيها الحيوانات التي تحمل البضائع،وقد استخدمت مواد الصخور والطابوق في بناءها،واستخدمت بعض الأشكال العمرانية المتميزة في بناءها،شكل(4-11)سوق مسقف الأرصفة،ويوجد بجانب تلك الأسواق قديما ساحات لوقوف الحمير والجمال التي كانت تستخدم لحمل البضائع والمتسوقين قبل ظهور السيارات او ندرتها،كما هو واضح في الصورة،والتي تحولت فيما بعد الى مواقف للسيارات.

شكل(4-11)سوق مسقف الارصفة0



5-الأسواق المنتظمة والمسقفة بشكل مقوس

ان من أشكال التطور في الأسواق هو السوق المسقف بشكل مقوس،ويعد من أفضل أنواع الأسواق التي ظهرت منذ أكثر من قرنين،وبشكل خاص في الشام وتركيا،ولازالت قائمة الى يومنا هذا،اذ تضم كل مدن سوريا الكبيرة هذا النوع،مثل سوق الحميدية في دمشق وسوق حلب في حلب والسوق القديم في حمص،وغيرها،شكل(5-11)صور للأسواق المسقفة بشكل مقوس،ومن خصائص تلك الأسواق انها تحمي من الحر والبرد والمطر والغبار،ومن خصائصها الاخرى عدم مرور السيارات خلالها،مما يجعل المتسوق يأخذ راحته في التجوال خلال السوق،كما تتميز بالتنوع في البضائع،واتكون على مسافة طويلة تصل الى مئات الأمتار،وقد استخدم هذا الاسلوب في الوقت الحاضر ولكن بطريقة مختلفة من حيث نوع المحلات والسقوف،شكل(6-11)نمط جديد من الأسواق المسقفة بشكل مقوس.

شكل(5-11)صور للأسواق المسقفة بشكل مقوس



شكل(6-11)نمط جديد من الأسواق المسقفة بشكل مقوس



6-الأسواق المسقفة بشكل مستوٍ

تنتشر ظاهرة الأسواق المسقفة بشكل مستوي في كثير من المدن،والتي ظهرت على نطاق واسع في النصف الثاني من القرن الماضي،وتختلف عن النوع السابق في المادة التي تستخدم في السقوف،فقد تكون مواد حديدية او قماش،لذا تكون اقل متانة من النوع السابق،كما يسمح بمرور السيارات عبر بعضها،ويكون طولها لمسافة اقصر من المقوسة،شكل(7-11)سوق مسقف بشكل مستوٍ،وفي الأسواق التي لاتمر عبرها سيارات يتم استغلال وسط الشارع لعرض البضائع.

شكل(7-11)سوق مسقف بشكل مستوٍ



7-الأسواق الممتدة على جانبي الشوارع

ان النمط السائد للأسواق بشكل عام هو المحال التجارية على جانبي الشوارع الرئيسة،وغالبا لاتكن بشكل مخطط له،بل كانت سكنية وزحف نحوها الاستعمال التجاري،لذا ينتج عنها مشاكل بسبب عدم توفر ساحات

وقوف سيارات،وعليه يقف المتسوقون في إحدى حارات الشارع فيؤثر على حركة المرور فيها ويسبب اختناقات مرورية،شكل(8-11)أسواق على امتداد الشوارع،وقد لا يقتصر وجود المحلات على جانبي الشارع إنما استغلال جزء منه للأسواق المؤقتة التي تظهر في النهار وتختفي في الليل،والتي تعمل على خلق الاختناقات المرورية والازدحام بالمارة والمتسوقين.

شكل(8-11)أسواق على امتداد الشوارع





8-الأسواق المجمعة(أسواق الساحات غير الثابتة)

يعمد مخططوا المدن عند وضع مخططات لاستعمالات الأرض الحضرية الى تحديد مساحات معينة تتوزع في ارجاء المدينة تخصص للأغراض التجارية،اذ تكون على شكل مجمعات تضم محال تجارية متنوعة الخدمة من غذائية وملابس وخدمات صناعية وغيرها، مثل الشورجة في بغداد،شكل(9-11)شارع الجمهورية وسط الشورجة.

شكل(9-11)شارع الجمهورية وسط الشورجة



9 –محلات السوبر ماركت

استمر التطور والتفنن في المجال التجاري،فظهرت ما تسمى بالأسواق الشاملة،اذ يضم المبنى التجاري طابقين او ثلاثة طوابق ويخصص كل طابق لا نواع متجانسة من البضائع،مما يتيح الفرصة للمتسوق في شراء ما يحتاجه من نفس المكان دون عناء البحث في الأسواق الأخرى،وهذا يخدم الرجال ولا يخدم النساء،فالنساء يبحثن عن البضاعة في عدة محال ومن ثم العودة الى المحل الذي تقتنع به،شكل(10–11)صور سوبر ماركت.

شكل(10–11)صور سوبر ماركت



10–ألمول التجاري

كان لتطور نمط حياة الإنسان والتطور التقني الأثر الكبير في استمرار التقدم من اجل توفير أفضل الخدمات للإنسان،ففي نهاية القرن الماضي ومطلع القرن الحالي ظهر نمط جديد للخدمات التجارية وهو ما يسمى بالمول،وهو عبارة عن مبنى ضخم يضم في الغالب عدد من الطوابق،ويضم كل طابق عدد من الأنشطة

التجارية،كما تتضمن بعض المولات مقاهٍ ومطاعم،كما انها تمثل نشاط ترفهي فضلا عن التجاري،شكل(11-11)أنواع من المولات.

شكل(11-11)أنواع من المولات



11-التجارة الاليكترونية

ان استخدام شبكة الانترنت لم يقتصر استخدامها على الجوانب الرسمية والتسلية العامة فقط،بل تم توظيفها للاغراض التجارية،اذ يستطيع الشخص التعامل مع بعض الأسواق في أي دولة عبر الانترنت،وترسل له البضاعة الى مكان أقامته،ويعد ذلك خطوة متقدمة جدا في مجال التعامل التجاري.

ثانيا- مستويات الخدمات التجارية في المدينة

يعد النشاط التجاري من الأنشطة الرئيسة في المدينة التي توفر للإنسان حاجاته وفي مواقع يتحقق فيها الآمان وسهولة الوصول بحيث لا تكون عبر شوارع خارجية وخاصة المراكز التجارية الثانوية التي تخدم المحلات والإحياء السكنية , مع توفر ساحات لوقوف السيارات عند تلك المناطق .

وقد يتسع نطاق التبادل التجاري في بعض المدن مع المدن الأخرى فيكون اكثر الأنشطة وضوحا في مثل تلك المدن وتتسع مساحة الأرض التي يشغلها هذا الاستعمال , ورغم ذلك فان هذا النشاط لا يشغل مساحة كبيرة ضمن رقعة المدينة وقد لايتجاوز 5% كما هو الحال في المدن الأمريكية .

ويتخذ هذا النشاط مواقع مختلفة ضمن المدينة بما يؤمن توفير الخدمات لكافة سكان المدينة وموزعة على مستويات هي:

أ- محال تجارية لخدمة سكان المحلات السكنية .

ب- مراكز تجارية لخدمة سكان الأحياء السكنية .

ج- مجمعات ومراكز تجارية كبيرة لخدمة كافة سكان المدينة , وتحتل في الغالب مركز المدينة وتزحف بمرور الزمن نحو المناطق السكنية المجاورة لها ,اذ تتوسع على امتداد الشوارع الخارجة من مركز المدينة باتجاه الأطراف, ويزداد تركزها عند تقاطعات الطرق , ويترتب على زحف هذا الاستعمال عدة مشاكل منها ما يأتي:

أ- تقلص الرصيد السكني لتحول المساكن الواقعة على الشوارع الى محال تجارية.

ب- خلق ازدحام مروري في تلك الشوارع والمصممة أصلا للسكن .

ت- عدم كفاية الخدمات التحتية او الارتكازية لزيادة الضغط عليها .

ث- تعرض المناطق السكنية الواقعة على جانبي تلك الشوارع الى مشاكل كضجيج السيارات والتلوث وحركة المرور المزدحم , فضلا عن انتشار المحال التجارية ضمن المساكن فتجلب الغرباء الى تلك المناطق.

ج- استخدام الأرصفة لوقوف السيارات لعدم توفر ساحات لوقوف السيارات مما يؤدي الى تدمير الأرصفة وما تتضمنه من بنى تحتية (ماء, كهرباء, مجاري).

وهذا ما يجب ان يفكر به المخطط عند تصميم الشوارع التي تربط المراكز التجارية والتي ستتحول الى شرايين لتلك المراكز , لذ يجب ان تتوفر فيها الشروط الملائمة .

وتتخذ المراكز والمواقع التجارية ضمن المدينة أشكال متباينة من مكان لأخر ومن مدينة لأخرى,شكل(12-11).

شكل (12-11) أشكال التجمعات والمراكز التجارية

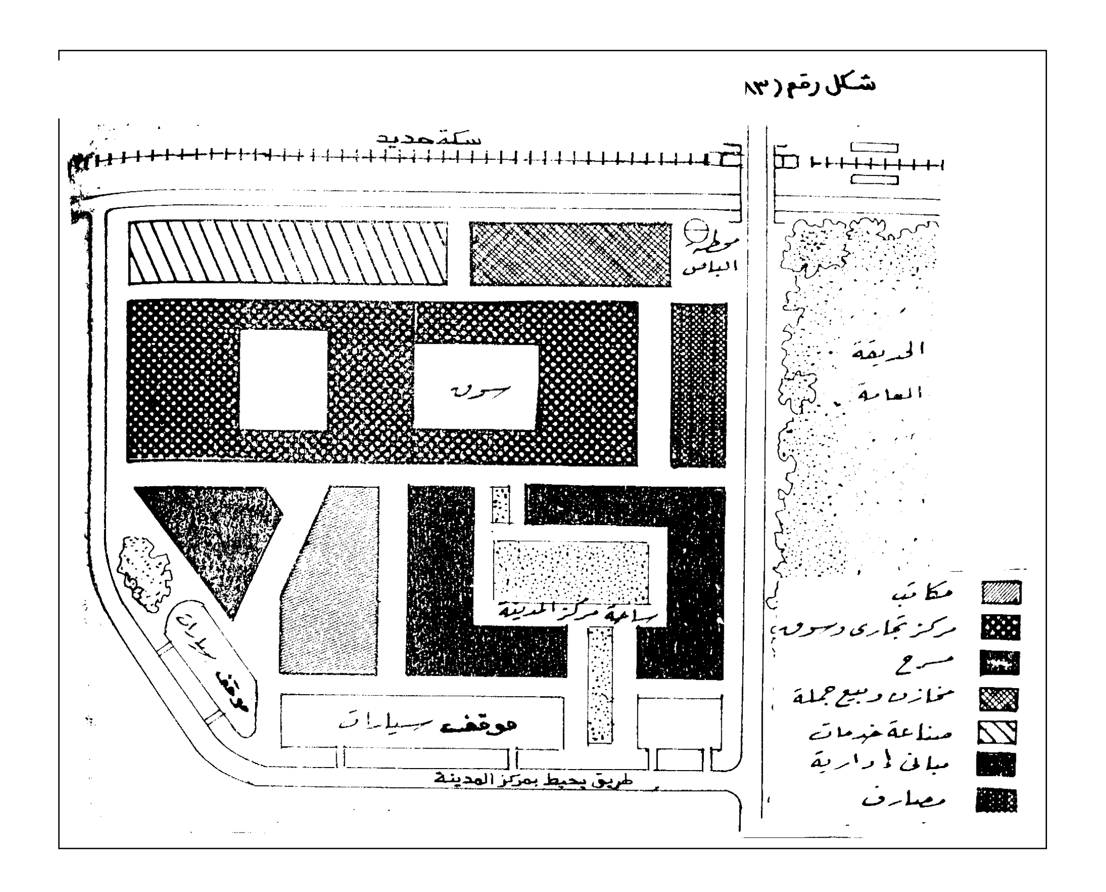




ويفضل في المدن الجديدة تخطيط قلب المدينة وفق أسس علمية وعملية ويكون معزولا عما يجاوره من استعمالات بطريق يتضمن مواقف سيارات وحدائق واستعمالات أخرى بحيث تحول دون زحف الاستعمال التجاري نحو المناطق المجاورة.

ويفضل ان تكون الأسواق مسقفة وخاصة المركزية وذلك لتوفر البيئة المناسبة للإنسان في سبيل استغلال وقت أكثر في السوق,وقد يساعد ذلك على زيادة البضائع التي سيشتريها,وعلى العكس من ذلك عندما يكون السوق مكشوفا والإنسان معرض للحر والبرد والتساقط لذا يحاول اختصار زيارته وشراء الحاجات الضرورية دون التمتع بالتسوق.

شكل (13-11) مخطط لاستعمالات مركز المدينة



المبحث الثاني– تخطيط المناطق الصناعية :

ان تخطيط المناطق الصناعية يعد من الأمور الأكثر تعقيدا من غيرها وذلك لأهميتها من ناحية ولكثرة المشاكل المترتبة عليها من ناحية أخرى، لذا تحتاج الى دراسة مستفيضة منها مـا يأتي :

اولا– أنواع الصناعات

توجد عدة أنشطة صناعية في المدن الجديدة والمقامة،والتي يتم تصنيفها الى مـا يأتي :

1– الخدمات الصناعية :

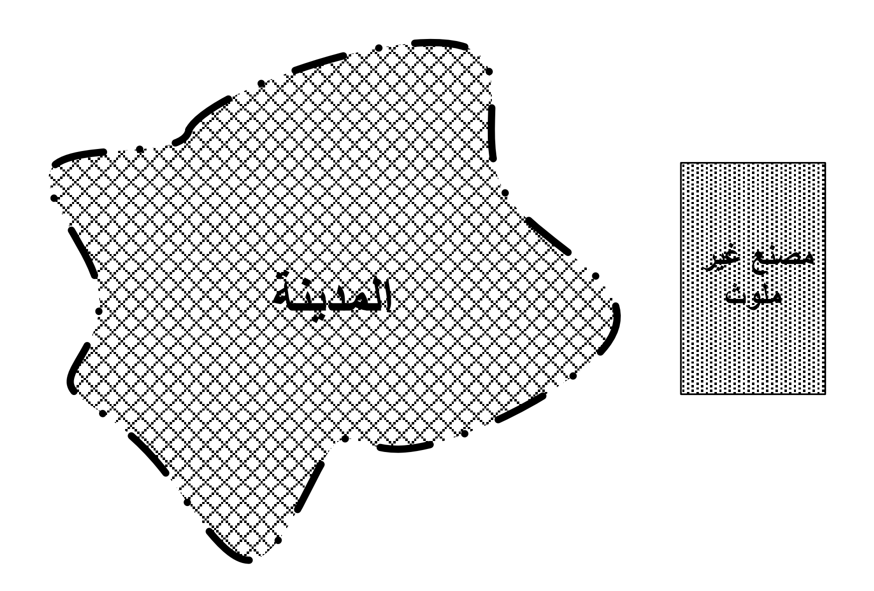
ويشمل ورش تصليح المعدات والآلات والسيارات والحدادة والتجارة وغيرها والتي ينتج عنها ضوضاء على نطاق محدود وملوثات تربة ومياه سائلة وصلبة,وتعد الخدمات الصناعية ذات علاقة بحياة السكان اليومية , لذا تخطط في مواقع يسهل الوصول اليها من كل جهات المدينة الا أنها لا تكون ضمن المناطق التجارية والسكنية,ويفضل

عدم السماح لاي نوع من تلك الخدمات ان تمارس خارج المنطقة المحددة لها لانها ستشجع بقية الخدمات على ترك تلك المنطقة والبحث عن مواقع اخرى غير ملائمة .

2- صناعات خفيفة :

وهي صناعات قليلة التلوث الهوائي الا أنها ذات تلوث ماءٍ وارضٍ،وبعضها يصدر عنه ضجيج ولكن بصوت محدود الا أنها تستوعب أعدادا كبيرة من العاملين,لذا يمكن ان تحتل مواقع قريبة من المدينة كما هو الحال في الخدمات الصناعية إلا أنها لا تكن ضمن المناطق السكنية والتجارية،شكل(14-11)مواقع صناعات غير ملوثة .

شكل(14-11)مواقع صناعات غير ملوثة



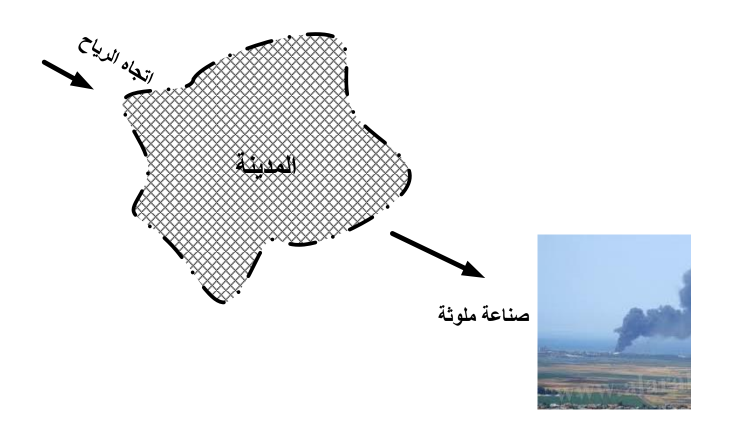
3- صناعات ثقيلة :

تعد مثل تلك الصناعات مصدر للضوضاء والضجيج الذي يؤثر على راحة الإنسان إلا إنها غير ملوثة للهواء الا على نطاق محدود جدا, وإنها تحتاج إلى مساحة واسعة من الأرض ربما يصل في بعضها الى عدة كيلومترات لذا يتم اختيار مواقع لها بعيدا عن محاور توسع المدينة لانها ستحول دون ذلك لامتدادها الواسع .

4- صناعات ملوثة :

تشمل الصناعات الملوثة الصناعات الكيمياوية والإنشائية التي ينتج عنها دخان وغبار يتطاير في الهواء فيؤثر على الإنسان والنبات والحيوان لذا تتطلب مثل تلك الصناعات اختيار مواقع بعيدة عن المدن وفي اتجاهات معاكسة لهبوب الرياح وتحاط بمناطق خضراء من الأشجار الطويلة والكبيرة الانتشار للحد من آثار تلك الصناعات،شكل(15-11)موقع صناعة ملوثة .

شكل(15-11)موقع صناعة ملوثة .



5- المفاعلات النووية :

وتعد من الصناعات الخطيرة التي يجب أبعادها عن المراكز الحضرية لما تسببه من كوارث للبشرية عن طريق الملوثات الإشعاعية التي تخلف أمراضا مختلفة تؤثر على الآنسان والحيوان والنبات , كما حدث في مفاعل تشرنوبيل.

ثانيا–العوامل المؤثرة على إقامة الصناعات المختلفة:

1- طبيعة المناخ السائد في المنطقة من رياح وتساقط ورطوبة وأشعة الشمس التي تؤثر على الصناعة , اذ تحتاج بعض الصناعات الى مناخ جاف مثل صناعة الطائرات , وصناعات تحتاج الى مناخ رطب مثل الغزل والنسيج , وكذلك تحديد مواقع الصناعات الملوثة اعتمادا على اتجاه الرياح .

2-الوضع الطوبوغرافي للمنطقة :

يحتاج تخطيط المواقع الصناعية الى دراسة الوضع الطوبوغرافي لتجنب المناطق الحوضية بالنسبة للصناعات الملوثة لتجنب مخاطر حدوث ظاهرة الانقلاب الحراري والأمطار الحامضية ذات الآثار المدمرة.

3-عدد العاملين في تلك الصناعات ومواقع سكنهم لتوفر خدمات النقل لهم من السكن الى العمل وبالعكس, وتحديد المسارات المناسبة لذلك.

4- طبيعة منتجات تلك الصناعات ومصادر موادها الأولية ومناطق تصديرها لتأمين وسائل النقل المناسبة وفي الاتجاهات المطلوبة .

5- الصناعات المقترح قيامها مستقبلا المرتبطة بالصناعات القائمة او المستقلة عنها لاختيار مواقع لها ملائمة لتلك الصناعات من حيث الموقع والمساحة .

وقد ظهرت مخططات متباينة للمناطق الصناعية حسب نوع تلك الصناعات وما يترتب عليها من آثار, وفي كل الأحوال يجب أن تخدمها طرق مواصلات ونقل جيدة، مثل القطارات والسيارات لخدمة نقل الأيدي العاملة والبضائع والمواد الأولية , ومن تلك المخططات شكل(16-11) الذي يمثل مخطط مثالي جدالمنطقة صناعية يمكن ان تضم مصانع وورش تصليح عمل ومحال لبيع الأدوات الاحتياطية،وتتضمن مواقف للسيارات،ان مثل تلك المخططات تكون وفق معايير منها:

1-تعزل المنطقة بسياج محكم تكون الأنشطة الصناعية بداخلها.

2- تكون الشوارع واسعة داخل المنطقة الصناعية لاتقل عن30م،لتسمح بحرية الحركة بين المحلات بدون معوقات.

3-توفر ساحات وقوف للسيارات،والتي تكفي لوقوف المركبات المختلفة الحجم،والتي ترتاد المصانع لغرض نقل الإنتاج،او جلب المواد الأولية لها.

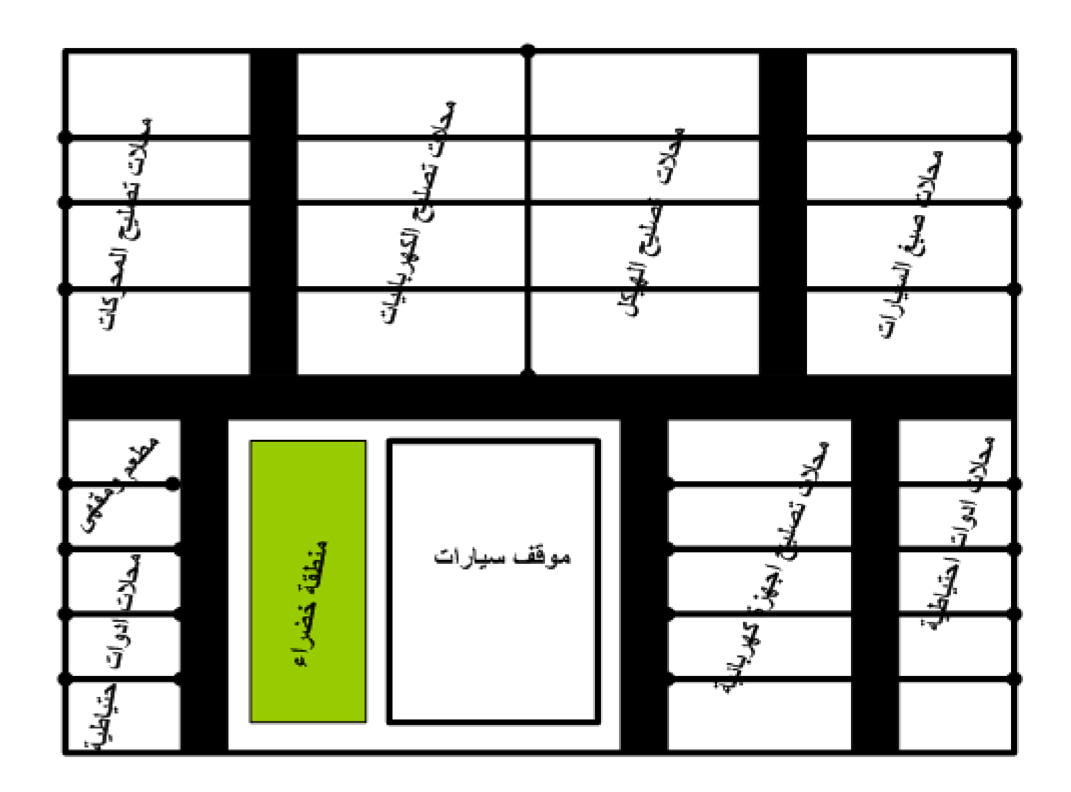
4-تضم المناطق الصناعية مساحات خضراء تزرع بأشجار ذات ارتفاع يصل الى عدة أمتار.

5-زرع الجزرات الوسطية للشوارع بنفس الاشجار المرتفعة.

شكل(17-11)مخطط تفصيلي لمنطقة صناعية متنوعة الأنشطة .

شكل (16-11) مخطط لمنطقة صناعية متنوعة الصناعات

شكل(17-11)مخطط تفصيلي لمنطقة صناعية متنوعة الأنشطة .



الفصل الثاني عشر– تخطيط الخدمات التعليمية والصحية

المبحث الأول– المعايير المعتمدة في تخطيط الخدمات التعليمية:

المبحث الثاني– معايير الخدمات الصحية:





المبحث الأول- المعايير المعتمدة في تخطيط الخدمات التعليمية:

أولا-المعايير التخطيطية العامة:

إن تخطيط خدمات التعليم في أي دولة لابد إن يكون وفق معايير معينة,وفي الغالب تمثل معايير عامة معتمدة في معظم دول العالم,فعلى سبيل المثال في اليمن تم وضع بعض المعايير من قبل وزارتي الإنشاءات والإسكان والتخطيط الحضري والتربية والتعليم في اليمن لتخطيط المباني المدرسية في المناطق الحضرية,والتي اعتمدت على المعايير العالمية تقريبا،ومن هذه المعايير ما يأتي:

أ-معايير الدراسة الابتدائية والمتوسطة:

1-إنشاء مدرسة ابتدائية واحدة في كل مركز محلة سكنية,أو أقرب مسافة منها قدر الإمكان

2-تخدم المدرسة منطقة نصف قطر دائرتها 400 م-800 م كحد أقصى.

3-لا يزيد استيعاب الفصل الدراسي عن 30 تلميذاً

4- مساحة المدرسة الابتدائية لا تقل عن 6000 م2

5- الوصول من المسكن إلى المدرسة عبر ممرات المشاة دون الحاجة إلى عبور الشوارع,وإذا تحتم عبور أي شارع فيجب أن يكون من الشوارع الثانوية الصغيرة,أو ضمن جسور أو إنفاق أمنة لا تعرض حياة المارة إلى مخاطر السيارات.

وبالنسبة للمدارس المتوسطة أو كما تسمى الإعدادية في بعض الدول،او دمجت في دول أخرى مع الابتدائية وسمِّيت مدارس أساسية لمدة تسع سنوات (1-9)

6-إقامة مدرسة إعدادية لكل 25 ألف نسمه من السكان بما فيهم التلاميذ ولأكثر من وحدة جوار.

7-توضع المدرسة الإعدادية على مساحة لا تقل عن 0,80 من الهكتار.

8-تخدم المدرسة الإعدادية منطقة نصف قطر دائرتها 800 إلى 1200 متر كحد أقصى.

9- لا يزيد عدد طلاب الصف الدراسي الواحد عن 30 طالباُ (المعيار العالمي المعتمد25طالب)

10– تقع المدارس الإعدادية بعيدا عن الشوارع الشريانية,ويفضل إن تقام تلك المدارس قرب الحدائق العامة بعيدا عن الضوضاء والتلوث.

ب–المدارس الثانوية:

1–تقام مدرسة ثانوية لكل 33000 ألف نسمة من السكان,إي تخدم عدة محلات سكنية أو وحدات جوار.

2–تقع المدرسة الثانوية على مساحة 9000م2.

3–يصل نصف قطر دائرة المنطقة المستفيدة من المدرسة 800 – 1500 متر كحد أقصى .

4– لا يزيد عدد طلبة الصف الدراسي الواحد عن 30 طالباً .

5–تقع المدارس بعيدا عن الشوارع الشريانية، وتكون بالقرب من الحدائق العامة بعيدا عن الضوضاء والتلوث,مع توفير ممرات للمشاة للقادمين من المناطق السكنية الى المدرسة.[1]

ثانيا– المعايير الكمية والوصفية:

تستخدم عدة معايير كمية ووصفية في مجال تخطيط الخدمات التعليمية,اذ تم اعتماد تلك المعايير عالميا من اجل النهوض بواقع الخدمات التعليمية,وعند تقييم تلك الخدمات تتم مقارنتها بتلك المعايير، والتي على أساسها يحدد مدى تطورها أو تخلفها,وتضم عناصر مسافية ومساحية واستيعابية وعددية, وموقعية وعلمية معتمدة في معظم دول العالم,ولغرض التوضيح سيتم تناول كل معيار على حدة وكما يلي:

1– المعايير المسافية:

تعد المسافة بين مسكن الطالب والمدرسة من المعايير المهمة في تقديم وتقييم الخدمات التعليمية,اذ تم وضع مسافات محددة لكل مرحلة دراسية تتناسب مع عمر الطالب وقدرته على قطع تلك المسافة وكما يأتي:

أ– لدراسة الابتدائية اقل من 1000 م,وتحدد في الغالب مابين 500 إلى 700م,اذ يكون الطالب في مرحلة الابتدائية بعمر ما بين 6 إلى 12 سنة,وتكون قدرته على قطع المسافات الطويلة في السنوات الأولى من عمره ضعيفة،خاصة دون السنة العاشرة,وعليه تعد مثل تلك المسافة مثالية,يسهل قطعها دون مشقة.

ب-الدراسة المتوسطة والثانوية ما بين 1000 إلى 1500م,اذ يكون عمر الطالب في تلك المرحلة ما بين 12 إلى 18 سنة,فيكون قادر على تحمل مسافة أطول مما كانت عليه في المرحلة السابقة,وهذا يتوافق مع عملية توزيع المدارس,إذ تكون المدارس الابتدائية أولا ثم المدارس المتوسطة والثانوية,ففي المحلة السكنية يتم تخطيط مدرسة ابتدائية وروضة,وفي الحي السكني تخطط المدارس المتوسطة والثانوية لتخدم جميع سكان الحي السكني الذي يتكون من عدة محلات سكنية.

2- المعايير المساحية:

إن المعايير المساحية التي يتم اعتمادها في الخدمات التعليمية هي حصة الطالب من مساحة الصف أو غرفة الدراسة، وحصة الطالب من المساحة المسقفة والمساحة الكلية للمدرسة,وجميع تلك الحصص أخذت تزداد بمرور الزمن انسجاما مع زيادة التطور العلمي والتكنولوجي,وبشكل يتناسب مع المراحل الدراسية المختلفة,وتكون تلك المعايير كما تأتي:

أ- حصة الطالب من مساحة غرفة الدراسة:

يعتمد هذا المعيار على نصيب الطالب من غرفة الدراسة,وقد تم تحديد حصة الطالب مابين 2-4م2,وتتباين تلك الحصة من دولة لأخرى,فقد تراوحت ما بين اقل من 1م2 و2م2, وقد اعتمدت اليمن معيار يتراوح ما بين 1,30 و1,90م2, و بلغت في سوريا 1,25 م2,وفي أمريكا 2م2.[2]

ب- حصة الطالب من المساحة المبنية:

إن حصة الطالب من مساحة المدرسة المبنية ازدادت بمرور الزمن بشكل يتوافق مع التطور التقني الذي يشهده التعليم,اذ ازداد عدد المختبرات وقاعات التدريب والتصميم واستخدام الحاسوب وقاعات المطالعة،فكانت الحصص كما يأتي:

1-الابتدائية والروضة كانت مابين بين2و4م^2 ,ارتفعت حاليا مابين 4 إلى 6م^2

2-المدارس المتوسطة كانت مابين 4و6م^2 ,ارتفعت حاليا مابين 6 إلى 8م^2

3-المدارس الثانوية كانت مابين 6و8م^2 , ارتفعت حاليا ما بين 8 إلى 12م^2

ت- حصة الطالب من المساحة غير المبنية:

يستخدم معيار حصة الطالب من المساحة غير المبنية التي يمارس فيها نشاطات معينة قد ترتبط بالدراسة مثل الفعاليات الرياضية أو التجمع لإغراض تنظيمية,أو التدريب على العمل الزراعي،وغير ذلك,وعليه تكون المساحة غير المبنية عدة إضعاف المساحة المبنية,خاصة وان البناء يكون على شكل طوابق متعددة,اذ تكون مساحة المدرسة المكونة من 12 صف 6000م2,وقد تصل مساحة البناء مابين 1500 و 2000م2 والباقي غير مسقفة, وتزداد مساحة المدارس الثانوية لتصل إلى 9000م2,وذلك لزيادة متطلبات الدراسة والتي قد تكون دراسة تخصصية في مجال ما فتحتاج إلى مساحة اكبر سواء في الدراسة الابتدائية أو المتوسطة والإعدادية,وعليه تكون حصة الطالب ما بين 10 و 15م2 من تلك المساحة,وربما تصل إلى اقل من ذلك بكثير ,وذلك حسب عدد الطلبة,كلما قل العدد ازدادت الحصة وبالعكس,وقد ترتفع تلك الحصة في بعض الدول لتصل إلى أكثر من 20م2.[3]

ث- حصة الطالب من المساحة الكلية:

يتم حساب حصة الطالب في بعض الأحيان على أساس المساحة مسقفة وغير مسقفة,اذ تتراوح حصة الطالب من المساحة الكلية ما بين 20 و 30 م2 ,وقد بلغت حصة طالب الدراسة الابتدائية في العراق ما بين 18 و 21 م2,وفي الدراسة المتوسطة والثانوية ما بين 21 و 26 م2،وفي ليبيا وصلت إلى 25 م2,وفي مصر حوالي 6م2 .[4]

ويمكن إجراء بعض التطورات في بناء المؤسسات التعليمية وفق المعايير المعتمدة,وبأسلوب أكثر فاعلية وكفاءة,ومن خلال اتخاذ الإجراءات الآتية:

أ-اعتماد أسلوب الطوابق المتعددة على إن يكون منسجم مع المحيط العمراني الذي تقع ضمنه المدرسة,فيكون الطابق الأرضي للأنشطة العامة مثل الكافتيريا والعاب التنس وغيرها,والطابق الأول لقاعات الدراسة,والطابق الثاني للمختبرات والمرسم والمكتبة وإذا كان هنالك غرف فارغة يمكن إن يستغل للدراسة أيضا,إما الطابق الأخير فيخصص للقضايا الإدارية.

ب- أنشاء مدرستين متجاورتين بساحة مشتركة,على إن يكون الدوام متناوب واحدة صباحا والأخرى ظهرا,وبذلك يمكن توفير مساحة لأتقل عن 3000م2 يستفاد منها في مجال أخر من الاستعمالات الحضرية,وتعد مثل تلك المساحة ذات أهمية كبيرة في المدن الكبرى المزدحمة,على سبيل المثال فيها 50 مدرسة هذا يعني أنها ستوفر 75000 ألف م2,أي مساحة حي سكني كبير.

3- المعايير الاستيعابية:

يعد معيار الاستيعاب من المعايير المعتمدة في تقييم كفاءة الخدمات التعليمية في أي مكان,اذ استخدم معيار دولي في هذا المجال وهو كل صف 25 طالب فقط، ولا يزيد عن 30 طالب,وهذا لم يكن اعتباطا بل جاء نتيجة دراسات عدة ,والتي تمخض عنها إن هذا العدد مثالي في كل مراحل الدراسة دون الجامعية,فقد يترتب على زيادة الطلبة في الصفوف إرباك لعملية التعليم من جوانب عدة منها ما يأتي:

أ-عدم القدرة على ضبط الطلبة بصورة صحيحة من قبل المعلم,مما يؤدي إلى إضاعة كثير من الوقت في سبيل فرض الهدوء الكامل في الصف.

ب-لا يستطيع المعلم أو المدرس إن يوزع الأسئلة على جميع الطلبة في الحصة الواحدة,وعدم القدرة على متابعة الواجبات اليومية,وهذا يؤدي إلى حدوث قصور كبير في العملية التعليمية.

ت-عدم قدرة المعلم أو المدرس على متابعة الطلبة الضعفاء في مادته لعدم توفر الوقت الكافي لذلك,مما يؤدي ذلك الى ارتفاع نسبة الطلبة الضعفاء,فضلا عن قلة الاهتمام بالطلبة المتميزين .

ث-عدم إمكانية المختبرات العلمية والحاسوب على استيعاب إعداد كبيرة من الطلبة تفوق العدد المعتمد ,مما يضطر المشرف على تلك المختبرات تقسيمهم إلى مجاميع,فيحتاج ذلك إلى وقت إضافي لغرض تدريب جميع الطلبة.

ج- يؤدي ارتفاع إعداد الطلبة في الصف الواحد إلى استهلاك أثاث المدرسة خلال فترة زمنية قصيرة.

4- عدد المدارس بالنسبة لعدد السكان:

إن العلاقة بين عدد السكان والمدارس طردية,أي كلما يزداد عدد السكان يزداد عدد المدارس,وتكون تلك الزيادة في كل مراحل التعليم,وقد تم اعتماد إعداد معينة من السكان لكل مرحلة دراسية يتم الرجوع إليها عند تخطيط الخدمات التعليمية,,ففي المبادئ التخطيطية الأساسية لكل محلة سكنية مدرسة ابتدائية وروضة أو دار حضانة,ولكن الذي يجب إن يؤخذ بنظر الاعتبار هو إن عدد سكان المحلة السكنية يختلف من مدينة إلى أخرى,وكلما كان عدد سكان المدينة كبيرا ازداد عدد سكان المحلة,وربما في المدن المليونية يتجاوز 10000نسمة,وإذا ما تم اعتبار نسبة الطلبة من السكان حوالي 10%,فهذا يعني إن عدد الطلبة سيصل إلى 1000طالب ,وعليه تحتاج المحلة إلى أكثر من مدرسة,والنقطة المهمة الأخرى إن الطلبة من ذكور وإناث ويجب فصلهما,وعليه إما إن يكون الدوام مزدوج أو بناء مدرستين,ويعني ذلك كلما يزداد عدد السكان تزداد الحاجة إلى أبنية مدرسية,وإذا ما زاد عدد السكان أكثر من 5000 نسمة تتطور الحاجة إلى مدرسة متوسطة وفق المعايير ,أو تكون المدرسة تسعة صفوف من الأول ابتدائي إلى الثالث متوسط أو إعدادي كما تسميه بعض الدول العربية ,وهنالك بعض الدراسات التخطيطية تبين العلاقة بين عدد السكان والمدارس،و كما يأتي:

أ-مدرسة ابتدائية لكل عدد من السكان يتراوح مابين 2000 و4000 نسمة

ب- مدرسة متوسطة لكل تجمع سكاني يتراوح عددهم مابين 5000 و 15000نسمة

ت- مدرسة ثانوية لكل تجمع سكاني يتراوح عددهم مابين 18000 و 70000 نسمة.[5]

5- معلم/طالب:

تعتمد كثير من الدول معيار معلم /طالب وفي كل مراحل الدراسة بما فيها التعليم الجامعي,اذ يقابل كل معلم مابين 25و30 طالب,وفي حالة عدم توفر كادر تدريسي كامل هذا يعني وجود ضغط على الكادر الحالي,والذي يترتب عليه زيادة عدد الطلبة مقابل كل معلم أو مدرس,والذي يؤدي إلى حدوث أرباك في العملية التعليمية.[6]

ومما تجدر الإشارة أليه إن تلك العملية يجب إن تكون وفق التخصص الدقيق للمدرس والمعلم وعدم اعتماد معيار العدد الكلي للمعلمين,ففي الغالب يوجد نقص في بعض التخصصات وزيادة في تخصصات أخرى,ففي

مثل تلك الحالة يكون العدد الكلي مظلل للحقيقة,على سبيل المثال يوجد 100 معلم و 2700طالب فتكون حصة المعلم الواحد 27 طالب,أي ضمن المعيار ,ولكن لو دققنا تخصصات هؤلاء سنجد نقص في معلمي بعض التخصصات، أو ربما غير موجود احد متخصص فيها,وعليه يكون المعيار غير دقيق.

6- معيار الأمان:

يعد الموقع الأمن من المعايير المهمة التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند توزيع الخدمات التعليمية,فمن الجوانب المهمة التي يجب آخذها بنظر الاعتبار عند اختيار موقع المدرسة ما يأتي :

أ- إن لا يقطع الطالب طريق مرور سريع آو طريقا رئيسيا,وإذا كانت هنالك بعض المناطق التي تقع ضمن تلك المعوقات فيجب عمل جسور عبور آمنة أو أنفاق لحماية أرواح الطلبة من خطر المرور ,ويفضل إن يكون موقع المدارس على الشوارع الثانوية أو الفرعية لتوفير عنصر الأمان, والابتعاد عن ضوضاء الطرق السريعة والرئيسة.

ب-إن تكون الأبنية مصممصة بصورة قادرة على مواجهة الكوارث الطبيعية التي تتعرض لها المنطقة بصورة مستمرة,اذ توجد مناطق تتعرض إلى الأعاصير ,وأخرى تتعرض إلى الزلازل,أوتتعرض إلى الأمطار الغزيرة أو الثلوج,فكل ذلك يجب إن يؤخذ بنظر الاعتبار عند تصميم الأبنية حفاظا على أرواح جيل المستقبل.

ت- ابعاد موقع المدرسة عن محطة تعبئة أو خزانات والوقود، تحسبا لحدوث حريق في مثل تلك المنشآت فتنتقل آثاره إلى الأبنية المجاورة,فتصاب بأضرار مادية وبشرية.

ث- إن تكون المدرسة بعيدة عن مواقع جمع النفايات والمستنقعات, والتي تكون مصدرا لبعض الأمراض التي تصيب الأطفال.

ج- اختيار المواقع التي يتوفر فيها الهدوء بعيدا عن الضوضاء,أو أي نشاط يعمل على تشويش ذهن الطالب أو يجذب انتباهه خارج الدرس.

7- معيار مستوى التعليم:

إن معيار مستوى التعليم من المعايير المهمة والجوهرية،والتي يجب التأكيد عليها عند تقييم الخدمات التعليمية,والذي من المؤسف تم إهماله في الدراسات المختلفة التي تناولت تلك الخدمات,ما الفائدة من مدرسة

طبقت فيها جميع المعايير السابقة ولكن المستوى العلمي فيها متدني جدا,وهذا يعود لعدة أسباب يجب البحث عنها ومنها ما يأتي:

أ-عدم إدخال التقنيات الحديثة في مجال التعليم مثل استخدام الحاسوب والصور الفضائية والجوية والمجسمات والصور التوضيحية والخرائط والمخططات.

ب- عدم توفر مختبرات لأجراء التجارب في التخصصات التي تحتاج إلى ذلك.

ت-عدم توفر كادر تدريسي يضم جميع التخصصات,وربما يوجد عدد من التدريسيين غير مؤهل علميا وتربويا.

ث- قلة الاهتمام بالكادر التدريسي وتطوير قدراتهم من خلال الدورات المستمرة لاستيعاب ما هو جديد في مجال تخصصه.

ج-ثبات المناهج نسبيا وعدم تطورها بما ينسجم والتقدم العلمي الذي يشهده العالم,ربما يتغير الغلاف وسنة الطبع ولكن المحتوى لم يتغير.

ح- عدم وجود سياسة تعليمية واضحة ومرنة,فكثيرا ما تغلب القرارات السياسية غير المدروسة على الوضع التعليمي من قبل القيادة السياسية غير المدركة للنتائج التي تترتب على قراراتها الخاطئة، والتي تكون لها مردودات سلبية على المستوى العلمي في البلد,ويبقى يتخبط في دوامة التخلف العلمي.

وهنا يجب الإشارة إلى نقطة مهمة إن العيب في التخلف العلمي وانخفاض المستوى لا علاقة له بالمتعلم بل بالسياسة التعليمية وأسلوب التعليم,وكل بلد يريد إن يرفع من مستوى تعليم أبناءه فعليه عمل ما يأتي:

أ- تشريع قوانين واضحة في مجال التعليم تضمن رفع المستوى العلمي وتوكيل المهمة إلى الجهات المختصة وعدم إقحام العلم في السياسة والابتعاد عن القرارات غير المدروسة.

ب- أصلاح المناهج بما ينسجم ومتطلبات المرحلة الراهنة واللاحقة، وجعلها مرنة تتقبل كل ما هو جديد,وتتم إعادة النظر فيها كل سنتين أو أكثر, ومن قبل لجان متخصصة في كل مجال,ولا توكل المهمة إلى لجنة أما غير مختصة أو مختصة بعلم معين ولا خبرة لها بالتخصصات الأخرى وما شهدته من تطورات, ويفترض إن يكون لكل تخصص لجنة تضم عدد من الأعضاء المختصين فيه، وعلى كافة المستويات من اعلي شهادة إلى ادني

مستوى,أي تضم أستاذ جامعي + مدرس معهد +مدرس ثانوي +مدرس متوسط +معلم ابتدائي,هؤلاء يستطيعون تحديد نقاط الضعف في المنهج والسبل الكفيلة للمعالجة.

أما المعتاد في دولنا يجتمع المدراء والمشرفون والذين لا تتوفر لديهم المعلومات والبيانات الكافية عن طبيعة المناهج,ويقرون ما يدور في أذهانهم ،لذا تكون كل قراراتهم غير صحيحة ولها نتائج سلبية على العملية التعليمية.

ت- استخدام تقنيات الحاسوب والمعدات والأجهزة الحديثة والمختبرات على نطاق واسع وفي كل مراحل التعليم.

ث- أعداد المعلم أعدادا جيدا ورفع كفاءة أداءه,من خلال استمرار تعليمه وإدخاله الدورات المستمرة للتعرف على ما يستجد من معلومات وتقنيات في مجال تخصصه.

ج- الاستفادة من تجارب الدول الأخرى وتحديد أفضل تلك التجارب والاستفادة منها,وتجنب ما هو سلبي فيها.

ثالثا- المعايير الهندسية والتصميمية:

1-الموقع والموضع

يعد اختيار الموقع والموضع من أصعب الأمور التي يواجهها المخططون ولكن لابد من اختيارها وفق معايير التخطيط والأسس الهندسية للمباني المدرسية.

وقد أشار معهد الدراسات بالقاهرة (1992م) إلى أن المعايير التخطيطية من الأمور الفنية الدقيقة التي يرتكز عليها التخطيط في العصر الحديث التي يجب الالتزام بها, ولا سيما بعد أن توسعت المدن وانتشرت وامتد عمرانها في كل اتجاه,وقد تم إعداد هذه الدراسات والمعايير بما يتوافق مع التصميم ويتلاءم مع البيئة والمناخ والمخطط العمراني.

2- شكل الموضع:

يعد شكل الموضع ذو أهمية كبيرة ,إذ أن المواضع ذات الزوايا القائمة أي (المستطيلة أو المربعة) أكثر أهمية وتفضل على غيرها من المواضع ذات الزوايا الحادة,وكذلك المستطيلة بنسبة عالية،وخاصة إذا كان

محورها الطولي في اتجاه (الشرق – الغرب), لذا فإن نموذج المدرسة يتم تصميمه وتحديد متطلباته وشكله المعماري والخدمات الملحقة به بناء على موضعه والبيئة المحيطة به.

3- المعايير الهندسية:

تمثل المعايير الهندسية معايير خاصة بنظام الخدمة السكانية ومساحة الأراضي ومتطلبات الموقع,والتي تعتمد أساسا على تحديد الكثافة السكانية والحجم السكاني،وفي ضوء هذه الكثافة السكانية المحددة يتم تحديد أحجام الخدمات المطلوبة والمعايير التخطيطية للمباني المدرسية، على أن تراعي الجهة المعنية ما لديها من أنظمة أو لوائح وتعليمات عند الشروع في تنفيذ هذه الخدمات ومنها ما يأتي :

أ- سهولة الوصول،اذ يكون الوصول إلى المؤسسة التعليمية سهلاً بواسطة الطرق المعبدة او الممرات،أي بواسطة السيارات أو مشياً على الأقدام ,ويجب أن يكون الموقع بعيداً عن الازدحام وحركة السيارات والضوضاء والدخان والروائح الكريهة 0

ب-ان يكون موقع المدرسة ضمن الوسط السكني بعيدا عن الإحياء التجارية أو الصناعية 0

ت-أن تكون طبيعة الأرض تميل الاستواء ومساحة الموضع كافية لتلبية احتياجات المبنى من مرافق وخدمات0

ث-تحقيق التوافق البيئي في المبنى المدرسي، على أسس تصميمه وفق الوضع الطوبوغرافي للموضع,اذ أن المواضع المرتفعة تعد أفضل نسبياً من المواضع المنخفضة، وذلك لزيادة فرص التعرض للرياح والتهوية,وفي المواضع المنحدرة يفضل أن يكون الانحدار في اتجاه الجنوب لزيادة التعرض لأشعة الشمس وإعطاء الإضاءة الكافية.

4- نموذج تصميم مدرسة:

إن نموذج تصميم المدرسة يجب إن يكون وفق المعايير الهندسية التي تلبي متطلبات مستخدميها لجميع فئاتهم وأعمارهم وتحقيق الأهداف المرجوة,ولابد من تصميم وإنشاء المبنى المدرسي بمشاركة التربويين لتطوير المعايير التربوية داخل هذا المبنى ليتوافق تربوياً وإنشائياً,ولدراسة نموذج المبنى المدرسي كنموذج مدرسي بنظرة

مستقبلية، لا بد من مراعاة عدة عوامل في تصميمه وتحديد مساحاته والخدمات المتعلقة به، وقد حدد باجبيل وفيومي (1421هـ)هذه العوامل بما يلي:

أ- دراسة النمط العمراني والبيئة المحيطة بالمبنى .

ب-طبيعة المساحة الداخلية والخارجية للمبنى التعليمي.

ت- توجيه المبنى داخل الموقع ومدى تناسبه مع المرافق المحيطة به .

ث-دراسة اعتبارات السلامة في تصميم الممرات والسلالم والمخارج بما يتناسب مع حجم المدرسة وعدد طلابها.

ج- دراسة النموذج المدرسي ومدى القدرة على الإضافة للمساحات الداخلية والخارجية في حالة زيادة عدد الطلاب .

على سبيل المثال فأن تصميم الصفوف الدراسية يعتمد على ما يلي:-

1- الاحتياجات النفسية والفراغية للمعلم والطالب.

2- الاحتياجات والمساحات المطلوبة للطالب داخل الصف وخارجة.

3-توفير مناخ بيئي مناسب يساعد على التركيز في العملية التعليمية.

4-الابتعاد عن الشكل الممل للصفوف، والمحدد لاستيعاب أكبر عدد ممكن من الطلاب.

5-عمل مواصفات لمواد البناء والتشطيبات الداخلية والخارجية بما يتناسب مع الموقع والمناخ,كأن يتم عمل قواطع الصفوف من [جبسم بورد(ألواح جبسيه) – ألمونيوم معزول] يسهل تركيبها أو فكها في حالة تكبير الفصول أو تصغيرها بما يخدم وظيفة الحيز.

6-مراعاة اختيار ألوان الدهانات سواء الدهانات الداخلية أو الخارجية لإعطاء بيئة مدرسية جميلة ذات طابع فني مرموق وحديث يتناسب مع البيئة المحيطة.

7-اختيار الأنظمة المناسبة للنموذج سواء نظام التهوية والتكييف أو نظام الإضاءة الطبيعية أو الصناعية ومدى تأثيرها المباشر على بيئة الطالب .

5- متطلبات تصميم نموذج مدرسة:

إن تصميم نموذج المدرسة يعتمد على تقسيم المبنى إلى كتل رئيسة وتتمثل في الصفوف والأماكن المساندة لها (كالإدارة والمختبرات وأماكن الأنشطة والملاعب).

ويجب يؤخذ في الاعتبار إن كل عدد من الصفوف المتقابلة اوالمتقاربة تجمعها ساحة مشتركة،لاعطاء مجال في الحركة والانتقال،فضلا عن الساحة الرئيسة المشتركة، ويمكن تلخيص فكرة نموذج لمدرسة في النقاط التالية :

أ- إيجاد خصوصية للطلاب والإدارة من ناحية الدخول والخروج من والى المبنى المدرسي.

ب-مراعاة الاتجاهات الأربعة في تصميم المبنى وفتحات النوافذ بحيث تكون معظم هذه الفتحات باتجاه الشمال فيما عدا البعض منها، ومراعاة عدم إزعاج الطلبة بالإضاءة المباشرة، أي تهيئته بيئياً ووظيفياً.

ت-الاتصال مع المحيط الخارجي من خلال وجود حوائط زجاجية وأسوار شفافة يمكن لمستخدم المبنى أن يرى من خلالها الخارج في فترات معينة.

ث-عمل مخارج للطوارئ وسلالم معزولة عن محيط المبنى الداخلي.

ج-إيجاد تفاعل بين المسطحات الخضراء والمبنى المدرسي.

ح-تحديد مناطق انتظار ومواقف خارجية للطلاب بشكل منظم وآمن.

خ-تحديد مستودعات كافية لتخزين ما هو مطلوب من أدوات صحية وغذائية وأمور سلامة عند وقوع كوارث أو حروب لا سمح الله أن وقعت كوارث بيئية وحروب, (أي تجهيز المبنى المدرسي بكل المتطلبات في حالة حدوث كوارث أو حروب بحيث يكون ملجأ للمواطنين).

د-عمل مخارج سلامة من القوالب البلاستيكية الهوائية عند النوافذ من الخارج في الأدوار العلوية التي لا تزيد عن (3) أدوار في حالة وقوع حريق أو زلزال.

ذ-استخدام التقنيات المتطورة والتجهيزات العصرية في استخراج النموذج المدرسي للمستقبل.[7]

المبحث الثاني- معايير الخدمات الصحية:

أن تقييم الخدمات الصحية يعتمد على عدة معايير ,والتي من خلالها يمكن تحديد مدى كفاءة تلك الخدمة, وتكون على نوعين كمية ووصفية:

أولا- المعايير الكمية الأساسية:

وهي المعايير المتعلقة بمساحة كل نوع من المؤسسات الصحية وحسب الكثافة السكانية وكما في الجدول (12-1) نوع الخدمة وعدد السكان ومساحة الخدمة.[8]

جدول (12-1) نوع الخدمة وعدد السكان ومساحة الخدمة.

نوع الخدمة	عدد السكان	مساحة الخدمة
-العيادة الخارجية	5000—15000	500م^2
-مركز رعاية الأمومة والطفولة	5000—15000	750م^2
مركز صحي درجة أولى	15000—40000	3000م^2
مستشفى عام	40000—60000	10000 م^2
مستشفى أطفال	100000	80000م^2
مستشفى إمراض نفسية	200000	5000م^2
مستشفى ولادة	200000	10000م^2

ثانيا- المعايير الوصفية والكمية العامة:

1- طبيب/ شخص:

إن من المعايير المعتمدة في تقييم الخدمات الصحية هم معيار طبيب/شخص,أي كم شخص حصة كل طبيب,وقد حددت منظمة الصحة العامية معيارا لذلك تم تحديده في 700 شخص لكل طبيب, وقد تباين الرقم من دولة لأخرى وتراوح ما بين5000و 20000شخص في الدول المتخلفة مثل السودان وموريتانيا وعدد من الدول الإفريقية والأسيوية الأخرى, ومابين 300 و1200شخص في الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة واغلب الدول الأوربية,واقل من300شخص في بريطانيا واسبانيا والبرتغال.

2-مستشفى/شخص:

يوضح هذا المعيار العلاقة بين عدد المستشفيات وعدد السكان,اذ تتباين تلك العلاقة من دولة إلى أخرى,وعموما يزداد عدد السكان في الدول النامية بالنسبة للمستشفى الواحد ويتراوح مابين 50000و100000 أو أكثر,وفي دول أخرى اقل من ذلك ويتراوح مابين 25000 و50000نسمة,ودول مابين 6000و25000 نسمة,ودول اقل من 6000نسمة,وهي دول قليلة مثل السويد والنرويج وفلنده واليابان وألمانيا وبريطانيا.

3- صيدلي/شخص:

يبين المعيار العلاقة بين عدد الصيادلة الذين يعملون على توفير الدواء للمريض بعد إن يشخص الطبيب المرض ويحدد العلاج المناسب له,لذا يمثل الصيادلة ركنا أساسيا في الخدمات الصحية,ولابد من توفر عدد كاف منهم للقيام بتلك المهمة,وقد تراوحت هذه العلاقة مابين 60000و 400000شخص لكل صيدلي في بعض الدول المتخلفة, ومابين 10000و60000نسمة في الدول النامية,واقل من 10000شخص في العديد من الدول ومنها بعض الدول العربية.

4-طبيب مختص/شخص:

يعد هذا المعيار أكثر دقة من المعيار العام طبيب/شخص,اذ يعبر هذا المقياس عن العلاقة بين السكان والتخصصات الطبية الدقيقة,على سبيل المثال يوجد عدد كبير من الأطباء بحيث عندما يتم تقسيم السكان عليهم تكون حصة الطبيب قليلة,إلا انه عندما يصنف الأطباء حسب التخصص الدقيق فربما يظهر عدم توفر بعض التخصصات,وهذا يعني إن المعيار العددي السابق غير دقيق ويعبر عن حالة عامة,إما التخصصات الدقيقة

فهي المؤشر الحقيقي عن مدى تقدم الخدمات الصحية فيما يخص الأطباء ,اذ يتم تقسيم عدد السكان على عدد الأطباء في كل تخصص,ومن هنا يظهر الفرق الكبير بين تخصص وأخر ,وربما لا يوجد طبيب في بعض التخصصات المهمة, مثلا طبيب جراح,طبيب إمراض قلب,وعليه يتم تحديد التخصصات الموجودة ومن ثم علاقة ذلك بالسكان,وربما يقوم بعض المختصين في المجالات النادرة بالعمل في أكثر من مكان لغرض توفير خدماته لأكبر عدد من السكان,وعليه تراوحت هذه العلاقة مابين 400000شخص لكل طبيب مختص في الدول المتخلفة,واقل من 100000في دول أخرى,واقل من 10000شخص في الدول المتقدمة.[9]

5- سرير/شخص:

يوضح هذا المعيار عدد الأسرة في المستشفيات مقابل عدد من الأشخاص,وقد تباينت الأرقام من دولة إلى أخرى,اذ بلغت في الدول النامية ما بين 300 و500 شخص/ سرير ,وفي الدول المتقدمة مابين 80 و120 شخص/سرير ,وربما في الدول الفقيرة يزيد العدد عما في الدول النامية ويصل إلى أكثر من 600شخص/ سرير.[10]

6-ممرض/ طبيب:

يعد العاملون في التمريض من العناصر الأساسية في الخدمات الصحية,حيث يقع على عاتقهم مهام كبيرة ,لذا يمثل نقص تلك الكوادر خللا في كفاءة تلك الخدمات,فقد يقوم هؤلاء بتوفير المستلزمات الطبية للطبيب والمستلزمات العلاجية للمريض,ومراقبة حالة المريض والحرص على أعطاء الدواء في موعده,ولذلك يجب إن يتوفر خمسة أشخاص عاملين في التمريض لكل طبيب,وهنالك معايير أخرى تقيس عدد العاملين في التمريض لكل مستشفى ,أو عدد العاملين في التمريض بالنسبة لعدد السكان.

7- نصيب الفرد من مساحة الخدمات الصحية:

يستخدم هذا المعيار لبيان حصة الفرد الواحد من مجموع المساحة التي تشغلها مؤسسات الخدمات الصحية المختلفة في منطقة الدراسة,سواء كانت دولة أو إقليم أو مدينة,ومقارنة ذلك بالمعيار العلمي الذي يتراوح ما بين 0,2و0,5م^2 ,أي تكون حصة كل 100 شخص ما بين 20 و50م^2 .[11]

8-موقع المؤسسة الصحية:

يعد موقع المؤسسة الصحية من المؤشرات المهمة التي تؤخذ بنظر الاعتبار,فلابد إن يتم اختيار الموقع الذي يسهل الوصول إليه من كل مكان,ويكون بعيد عن الضوضاء والتلوث,ويفضل إن تكون الأبنية الصحية مفتوحة إلى الطبيعة وتتوفر فيها كل شروط التهوية الطبيعية والتعرض إلى أشعة الشمس,وإن تضم المؤسسات الصحية خاصة المستشفيات مناطق خضراء تنتشر حول الأبنية وفي وسطها,والتي يكون لها أثار ايجابية على نفسية المريض,شكل (1-12)يوضح تصميم مستشفى رويال ادنبره في بريطانيا الذي تصل سعته إلى 350 سرير ومساحته 22 أيكر.[12]

شكل(1-12)يوضح تصميم مستشفى رويال ادنبره



مصادر الفصل الثاني عشر

1- د.م.عارف عبد الله الصباحي؛ النمو العمراني المطرد للمدينة وملائمة موقع وكفاءة أداء المبنى المدرسي, دراسة تطبيقية على مدينة أب اليمنية,بحث منشور على موقع الانترنتwww.publications.ksu.edu.sa/Conferences

2-المصدر السابق

3-د.خلف حسين الدليمي,تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية،مصدر سابق،ص

4-عثمان المهدي مكائيل الشريف,تخطيط استخدامات الأراضي المخصصة للخدمات الاجتماعية في مدينة طبرق,رسالة ماجستير مقدمة إلى جامعة أم درمان الإسلامية, كلية الدراسات العليا, السودان,سنة2005,ص57.

5-د.زين العابدين علي صفر, التخطيط الحضري,مدخل عام,الدار الكتب الوطنية للنشر-بنغازي-ليبيا سنة 2004,ص146 .

6-د.خالص الاشعب ,مورفولوجية المدينة,مطبعة جامعة بغداد سنة 1983,ص

7-مدرسة المستقبل, إدارة منطقة عسير التعليمية,تقرير منشور على موقع الانترنت

8 -د.فتحي محمد مصيلحي,جغرافية الخدمات,مصدر سابق,ص96.

9- - د.احمد خالد علام وآخرون . التخطيط الإقليمي ,مصدر سابق ص.

10-د.زين العابدين علي صفر,التخطيط الحضري,مدخل عام,دار الكتب الوطنية,ليبيا بنغازي ,سنة 2004وص147-148.

11- د.خلف الله حسن محمد,الصحة والبيئة في التخطيط الطبي,دار المعرفة الجامعية الإسكندرية,1999 ص 21

12- مستشفى رويال ادنبره . تقرير منشور على موقع الانترنت www.atkinsglobal.com

الفصل الثالث عشر –تخطيط الحدائق العامة والمناطق الخضراء

المبحث الاول–تعريف الخدمات الترفيهية وأهميتها

المبحث الثاني– أنواع الخدمات الترفيهية

المبحث الثالث– تقييم الخدمات الترفيهية:

المبحث الثالث– تقييم الخدمات الترفيهية:

المبحث الرابع–أسلوب تخطيط وتصميم الحدائق العامة:

المبحث الخامس– أسس تخطيط وتوزيع الخدمات الترفيهية:

المبحث السادس–معايير وضوابط التشجير داخل المدن



المبحث الاول–تعريف الخدمات الترفيهية وأهميتها

أولا– تعريف الخدمات الترفيهية

تعني الخدمات الترفيهية مجموعة من الأنشطة والفعاليات التي تعمل على إشباع رغبات الإنسان وراحته النفسية والذهنية, وبما يتناسب وعمره وثقافته.

وتعد الخدمات الترفيهية من الأنشطة المهمة والأساسية في المدينة,والتي يجب ألا تغيب عن ذهن المخطط ,كما حدث في الكثير من مدننا العربية,والتي تعاني حاليا من مشكلة عدم توفر أنشطة كافية لغرض الترفيه تخدم النوع والفئة السكانية,علما انها لا تقل أهمية عن الأنشطة الأخرى,وغالبا تكون المناطق الترفيهية هي الأضعف في ميدان المنافسة بين الأنشطة, فكثيرا ما يلتهمها الزحف التجاري اوالصناعي, ففي الوقت الذي يزداد فيه السكان ويزداد الطلب على الخدمات الترفيهية,تتراجع تلك الخدمات ويقل نطاقها مما يولد ضغطا كبيرا على ما متاح منها فتقل كفاءة أداءها,وقد يعاني سكان المدن الكبرى التي تحولت إلى كتل كونكريتية من الأبنية الشاهقة الارتفاع والتي يتنقل الإنسان بينها دون وجود ما يريحه من الأنشطة الترفيهية,وان ما متوفر قد لا ينسجم مع رغبات كل الأشخاص وأعمارهم,فكل إنسان في عمر معين له ما يناسبه من الأنشطة,والخدمات الترفيهية يجب توفيرها وفق الأسس والمعايير التخطيطية,وحصة الإنسان من تلك الخدمة والتي تتراوح ما بين 13و20م^2,وتختلف تلك الحصة من دولة لأخرى وكما يلي:

البلد	حصة الشخص (م2)
الصين	6---14
روسيا	10 15
بولندا	5---15
ألمانيا	10---20.[1]

ومما تجدر الإشارة إليه هو إن ما يتم تناوله في هذا المجال الخدمات الترفيهية التي تقع ضمن مخططات المدن وعدم تناول الخدمات السياحية التي يقع معظمها خارج المدن ولها خصائص معينة تتميز بها عن الأنشطة الترفيهية إلا أنها مكملة لها من حيث التمتع بما تحمله من خصائص بيئية ومادية تسر الزائر ,ويقضي فيها وقتا ممتعا بعيدا عن روتين الحياة داخل المدن.

ثانيا– أهمية الخدمات الترفيهية:

تكمن أهمية الخدمات الترفيهية فيما يأتي:

1– قضاء وقت الفراغ من خلال توفير أنشطة ترفيهية تناسب كل الأعمار ,حيث أصبح الفراغ من المشاكل التي تواجه سكان المناطق الحضرية,وذلك لمحدودية ساعات العمل,وخاصة إن بعض المهن لا تتطلب دواما كاملا ثمان ساعات,بل قد تكون أربع ساعات فقط,مثل خدمات التعليم,سواء كان الطالب أو المعلم.

2– تمثل الأنشطة الترفيهية المكان الأمثل الذي يقضي فيه الطفل وقت فراغه بعيدا عن جدران المنزل وأرصفة الشوارع, إن التوجه نحو الأبنية العمودية في المناطق الحضرية وإغفال المخططين لاماكن لعب الأطفال في تلك المناطق يحتم على أدارة المدينة التفكير في توفير المكان الترفيهي المناسب لكي يقضي الطفل فيه بعض الوقت خارج المسكن,خاصة وان وضع المساكن العمودية لا يسمح في حركة الطفل بحرية تامة وإحداث ضوضاء تؤثر على سكان العمارة,أو يستغل الشوارع في ممارسة بعض الألعاب مما يعرض نفسه إلى مخاطر المرور أو يعيق حركة السيارات في تلك الشوارع.

3– تساعد الفعاليات الترفيهية على تنمية قدرات الشباب والأطفال والكبار من خلال ممارسة بعض الهوايات المهمة سواء كانت رياضية أو مطالعة أو انترنت.

4– تمثل المناطق الترفيهية مكان لتعارف أبناء المدينة سواء على مستوى أفراد أو عوائل مما يخلق تجانس اجتماعي بين سكان المدينة.

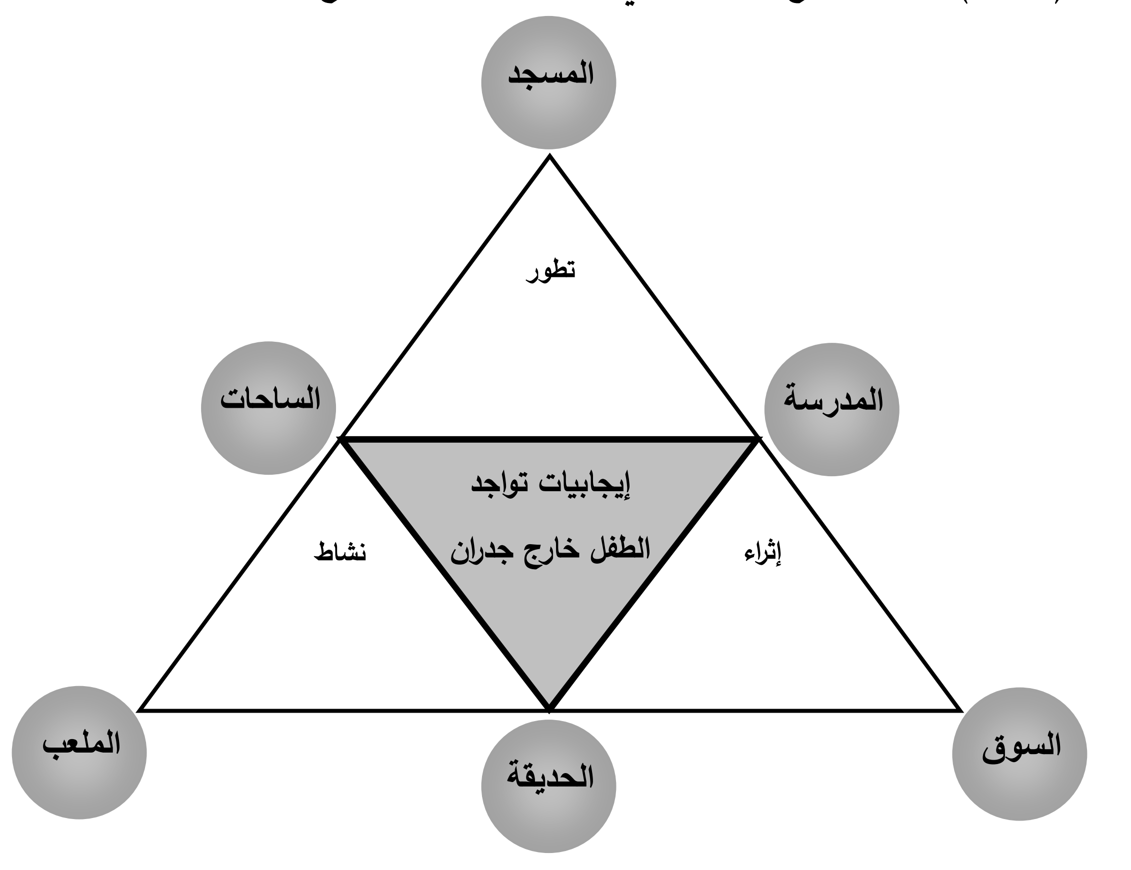
5– تعد المناطق الترفيهية من الحدائق والساحات المفتوحة من المتطلبات الضرورية لتغيير الظروف المناخية المحلية في المدينة .

6- تعد الخدمات الترفيهية من الأنشطة التي تحرك النشاط الاقتصادي في المدينة,من خلال تقديم عدد من الخدمات الترفيهية مقابل ثمن,أوتشجيع القطاع الخاص على ممارسة بعض الأنشطة الترفيهية مثل مقاهي الانترنت أو المقاهي العامة,أوأكشاك تقدم وجبات سريعة لرواد المناطق الترفيهية.[2]

ثالثا- أهمية الخدمات الترفيهية بالنسبة للأطفال:

أن التغير الذهني والبدني والسلوكي والمعرفي السليم للطفل يتطلب المرور بعدد من الفعاليات خلال فترة نموه,حيث تتم بعض هذه الفعاليات داخل المسكن وتحت إشراف الوالدين والكبار من أفراد الأسرة، والبعض الآخر يتم خارج المسكن في المدرسة والمسجد والحديقة والملعب مع أقرانه داخل الحي, فهناك مجموعة من الأنشطة الخارجية الجماعية التي يتم من خلال مزاولتها تطوير مهارات العلاقات الاجتماعية التي تتكون بين الأطفال،والمعرفة التجريبية لعناصر البيئة الطبيعية والعمرانية المحيطة بهم، والمهارات البدنية التي تتاح لهم من خلال الانطلاق الخارجي واللعب الجماعي,شكل (1-13) مخطط يوضح العناصر التي يتعامل معها الطفل خارج المسكن .

شكل (1-13) مخطط يوضح العناصر التي يتعامل معها الطفل خارج المسكن



وقد يؤدي ضعف خدمات الأمن والسلامة في المكان الى اضطرار الوالدان إلى حجز أبنائهم داخل جدران الوحدة السكنية ومنعهم من الخروج إلا نادراً وبرفقة الكبار،وذلك للإحساس بالخوف من تعرض أبنائهم لمخاطر السيارات المسرعة وحوادثها القاتلة،أو الوقوع تحت براثن المنحرفين والشواذ ومروجي المخدرات ومتعاطيها،وبالتالي يحرم الطفل من كل أو بعض تلك الأنشطة خصوصاً إذا كانت الوحدة السكنية صغيرة (مثل الشقق السكنية التي لا تتوفر فيها فضاءات ترفيهية),ومن المشاكل الأخرى عدم توفر ساحات أو حدائق في معظم المناطق السكنية في مدننا العربية,اذ اغفل المخططون أهمية ملاعب الأطفال ضمن الوحدات السكنية مما حرمهم من ممارسة هواياتهم وتفريغ طاقاتهم التي تتطلب اللعب والركض,وعندما يحبس الطفل بين الجدران يتحول إلى عدواني يعمل على تخريب بعض الأجهزة وكسر الأواني,أو يتحول إلى إنسان انطوائي لا يرغب في التعامل مع الآخرين ألا على نطاق محدود, وقد تقوم بعض الأسر الغنية بتوفير بعض عناصر الترفيه (مثل المسبح، ومراجيح الأطفال، ومساحات للعب الكرة) ضمن أفنية المسكن،ومن خلال زيادة مساحة الأرض المطلوبة لكل وحدة سكنية وما يرافقها من تكاليف باهظة، معتقدين أن ذلك يحل المشكلة، ويعد بديلاً كافياً عن السماح لأطفالهم من مزاولة حياتهم الطبيعية داخل الحي.[3]

المبحث الثاني- أنواع الخدمات الترفيهية

تضم المدن عدة أنشطة ترفيهية وبما يتلاءم وحاجة الإنسان والتطورات التي يشهدها العالم,ومنها ما يأتي:

أولا- المتنزهات والحدائق:

تعد المتنزهات والحدائق العامة من المناطق الترفيهية المهمة التي يرغب السكان في قضاء بعض الوقت فيها سواء وقت الفراغ في الأيام الاعتيادية أو في العطل الرسمية,وغالبا ما توجد ضمن المحلات والإحياء السكنية وعلى مستوى المدينة,وقد يكون لتلك الأشجار أثار بيئية ومناخية وجمالية منها:

1-أن المناطق الخضراء تمثل مناطق مفتوحة تكسر استمرار نسيج الأبنية التي يرغب الإنسان بالتحرر منها ويقضي جزءا من فراغه في أماكن تمثل الحياة الطبيعية بعيدا عن ضوضاء السيارات والأسواق.

2- تعمل الأشجار على تحسين الظروف المناخية والحد من شدة حرارة الشمس من خلال عكس جزء من الأشعة المتجهة إلى الأرض ومنع وصولها أليها من خلال الظل,كما تعمل على زيادة رطوبة الجو فتقلل من جفافه في المناطق الصحراوية,فضلا عن عملها كمصدات للرياح الشديدة فتقلل من سرعتها.

3-المحافظة على التوازن البيئي من خلال ما تطرحه الأشجار من غازات وخاصة الأوكسجين وامتصاص ثاني اوكسيد الكربون,عكس الإنسان الذي يطرح ثاني اوكسيد الكربون ويستنشق الأوكسجين,وبتلك العملية يتم الحفاظ على التوازن في توفير تلك الغازات في الجو الأرض بما يكفل استمرار الحياة البشرية والنباتية والحيوانية.

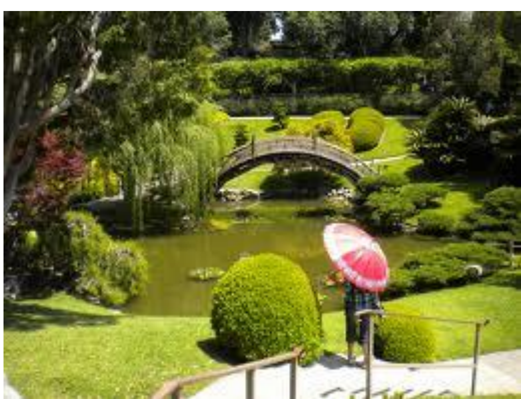
4-الحد من التلوث في جو المدينة والناتج أما عن طريق التلوث الطبيعي بسبب التعرض إلى الغبار من المناطق المجاورة وخاصة مدننا العربية الواقعة تحت تأثير الصحراء,أو نتيجة التلوث الصناعي الناتج عن المصانع وحركة السيارات.

وتوجد الحدائق والمتنزهات بإشكال عدة منها:

أ-الحدائق العامة :

تخطط الحدائق ضمن المحلات والإحياء السكنية والمدينة بشكل عام,والتي تكون عبارة عن مساحات خضراء تضم أنواع مختلفة من الأشجار,وتتخللها ممرات يسلكها الزوار,ولا يسمح بدخول السيارات فيها,وتجهز في الغالب بمساطب لغرض الاستراحة والجلوس,وفي الغالب يرتادها الناس الذين يرغبون الهدوء بعيدا عن الضوضاء,الشكلان(2-13أ وب) جانب من حدائق عامة.

الشكلان (2-13أ وب) جانب من حدائق عامة.

ب- حدائق وملاعب عامة:

يتميز هذا النوع بوجود أنشطة مختلفة مناسبة لكل الأعمار من العاب ومقاهي وكافيتريات,والتي يقضي فيها الإنسان وقت فراغه في الأيام الاعتيادية أو العطل الرسمية,وتكون مجهزة بكل ما يحتاجه الشخص من خدمات,الشكل(3-13)نموذج من حدائق وملاعب عامة.

الشكل(3-13)نماذج من حدائق وملاعب عامة.

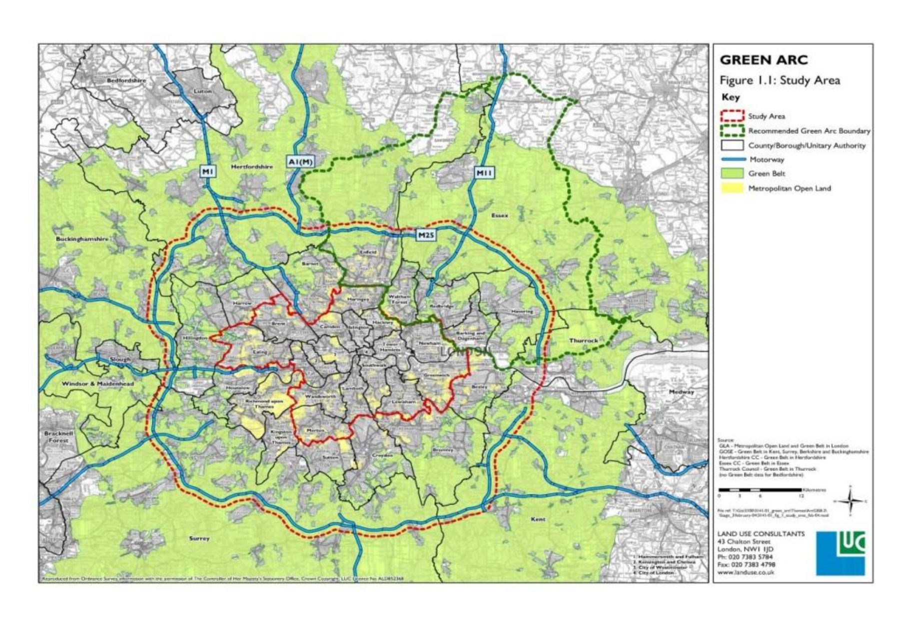


ت- الأحزمة الخضراء :

تخطط الأحزمة الخضراء لغرضين الأول للحد من شدة التلوث القادم من جهة ما,والثاني لمنع الزحف العمراني,وتكون تلك الأحزمة عند أطراف المدن وعلى نطاق واسع وبشكل منتظم,لذا يستغلها السكان في قضاء

بعض أوقات فراغهم،وتعد مدينة لندن من بين المدن الكبرى التي يحيط بها حزام اخضر بشكل متصل،شكل (4-13)حزام مدينة لندن.

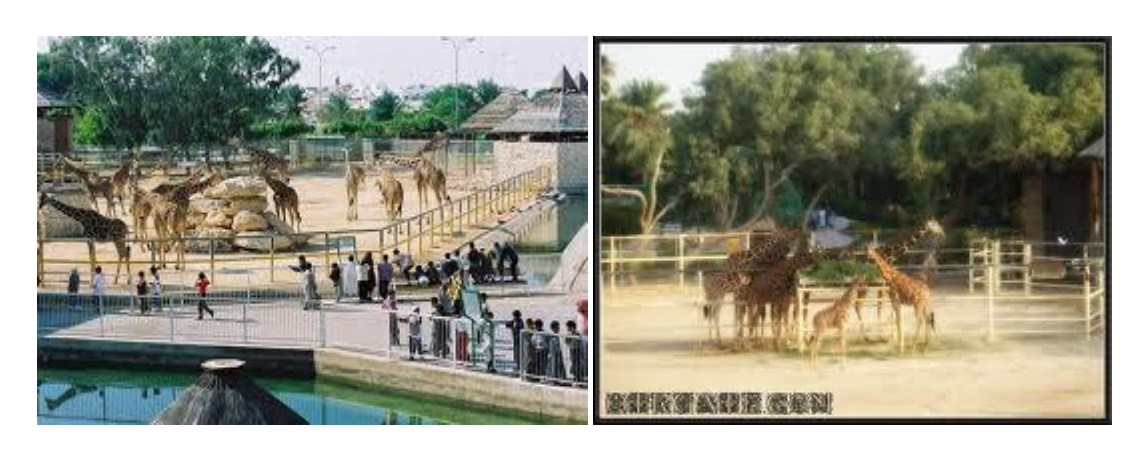

شكل (4-13)حزام مدينة لندن



ث- حدائق الحيوان:

ان هذا النوع من الحدائق يكون غالبا في المدن الكبيرة،اذ يتم تصمم بعض المناطق الخضراء كحدائق لتربية نماذج متنوعة من الحيوانات والطيور والاسماك من خلال توفير البيئة المناسبة لحياتها,وقد تضم بحيرات لتربية التماسيح أو الأسماك أو الطيور المائية, وتعد من الأماكن المرغوبة التي يزورها الناس بأعداد كبيرة,الشكلان (5-13أ وب) حدائق حيوان.

الشكلان (5-13أ وب) حدائق حيوان



ح-حدائق زينة الأبنية:

يعد هذا النوع شائعا في كل دول العالم ،اذ يتم زرع أشجار من أنواع محددة حول المباني العامة، والتي تكون على درجة عالية من التنظيم والترتيب والعناية,وقد يتم تنظيمها بإشكال هندسية بحيث تظهر جذابة يتمتع المارة بمنظرها، لذا تجذب السكان للجلوس بالقرب منها,أو الجلوس في الأماكن المحاذية لها,الشكلان (13-6 أوب)تمثل نماذج من الحدائق الأبنية.

شكلان (6-13أوب)تمثل نماذج من الحدائق الأبنية





ثانيا- النوادي والملاعب الرياضية:

تعد الأنشطة الرياضية بكل أنواعها من الخدمات الترفيهية المهمة التي يرتادها معظم الشباب بمختلف أعمارهم بصورة خاصة لممارسة هواياتهم,اما السكان من الأعمار الأخرى يجلسون كمتفرجين لقضاء بعض الوقت,وتوجد عدة أنشطة رياضية منها:

1-النوادي الرياضية:

توجد في المدن نوادي رياضية تضم جميع أو معظم الأنشطة الرياضية,من كرة قدم وطائرة وسلة والعاب قوى ومنضدة وغيرها من الألعاب,والتي يمارسها الشباب من أعمار 10 سنة فأكثر,وتكون في الغالب مراكز تدريبية.

2-الملاعب الرياضية:

تتوفر في اغلب المدن ملاعب رياضية قد تكون منظمة أو غير منظمة,وتتم فيها مباريات بين الفرق الرياضية لكرة القدم أو الطائرة أو السلة,وعندما تكون المباريات بين فرق متنافسة معروفة يحضرها عدد كبير من المتفرجين لقضاء بعض الوقت في مشاهدة تلك المباريات,كما يستفاد منها الشباب في قضاء وقت فراغهم في الأوقات الاعتيادية,الشكل (7–13)صورة لملعب رياضي.

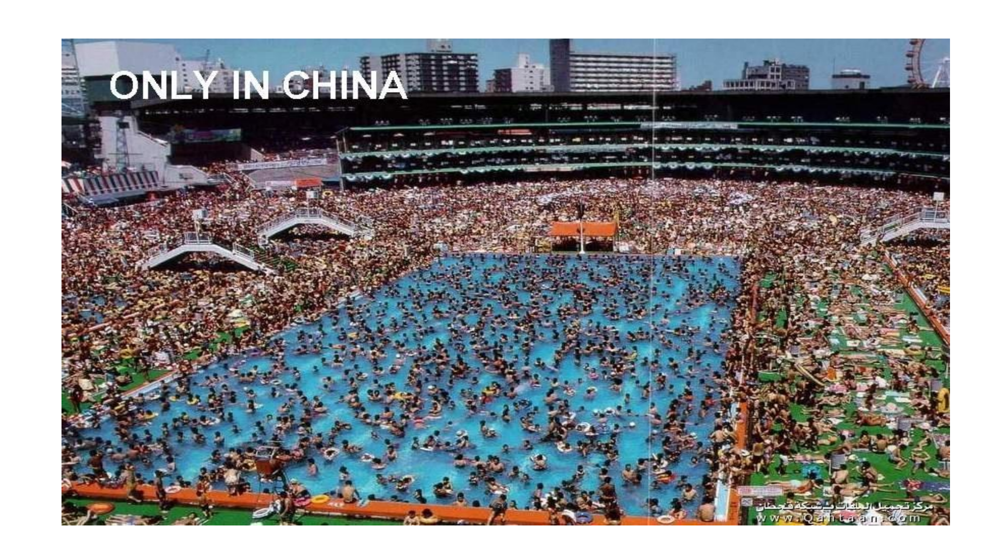

شكل (7–12) صورة لملعب رياضي



3– المسابح:

تضم بعض المدن مسابح يتم استخدامها من قبل السكان بمختلف أجناسهم,وفي الغالب تكون مخصصة لجنس معين ذكور أو إناث,أو مشتركة حسب طبيعة الحياة السائدة,ويتم قضاء بعض الوقت في تلك المسابح وخاصة في أيام الصيف,شكل (8–13)صورة لمسبح في الصين.

شكل (8–13)صورة لمسبح عام في الصين



ثالثا– النوادي الاجتماعية:

تعد النوادي الاجتماعية من الأنشطة الترفيهية التي تمارس في المدن وخاصة الكبيرة,وفي الغالب تقام نوادي مهنية تخص أصحاب المهنة الواحدة مثل نادي المعلمين ونادي المهندسين ونادي الأطباء وغيرها من المهن,اذ يتجمع أصحاب المهنة الواحدة في تلك النوادي ويمارسون العديد من الأنشطة الجسمية والذهنية والترفيهية التي تسهم في زيادة نشاطهم وعطائهم,وقد لا يكون ذلك على مستوى الفرد بل على مستوى العائلة,اذ تقام ندوات علمية ومحاضرات ثقافية وحفلات ورحلات ومعارض,كل ذلك يؤدي دورا ايجابيا في قضاء وقت الفراغ في تلك الأماكن بعيدا عن الروتين اليومي بين السكن والعمل.

رابعا– المقاهي العامة:

توجد في المدن مقاهي عامة تتوفر فيها أنواع المشروبات غير الكحولية والمرطبات،ويضم بعض المقاهي ألعاب مسلية,ويرتادها بعض الناس لقضاء وقت فراغهم،بعضها تكون خاصة بالرجال وأخرى بالنساء، وأخرى تكون مختلطة,وقد تستغل ضفاف الأنهار وشواطئ البحار لهذا الغرض في المدن الواقعة في مثل تلك الأماكن,حيث تنتشر المقاهي والمطاعم على ضفاف الأنهار كما في القاهرة على نهر النيل وفي بغداد على ضفاف نهر دجلة , أما المدن الواقعة على سواحل البحار فقد تستغل تلك السواحل في المطاعم والمقاهي كما هو الحال في الإسكندرية واللاذقية وكل دول الخليج,شكل (9–13) مقهى عامة.

شكل (9-13)مقهى عامة



خامسا- مقاهي الانترنت:

ظهر في العقد الأخير من القرن الماضي نوع جديد من المقاهي مختص بالانترنت,اذ يقضي الإنسان وقت فراغه في تصفح مواقع الانترنت المختلفة وفي كافة المجالات العلمية والثقافية والترفيهية،الشكلان(13-10 أ وب)نماذج من مقاهي الانترنت,وقد أصبح في ذلك مجالا خصبا لكثير من السكان,حيث يقضي الفرد فترة طويلة من الوقت تصل إلى بضع ساعات في مقاهي الانترنت متنقلا بين مواقعه مختلفة وبما يرغب,وبذلك حقق للكثير مكاسب معرفية واسعة.

الشكلان(10-13أ وب)نماذج من مقاهي الانترنت



سادسا– المكتبات العامة:

تضم بعض المدن مكتبات عامة تحتوي أنواع الكتب,فيرتادها طلبة العلم والثقافة للاطلاع على ماهو جديد,أو التعرف على بعض العلوم التي يرغب تطوير معرفته بها,لذا يقضي عدد كبيرة من السكان وبمختلف مستوياتهم العلمية والثقافية بعض أوقاتهم في تلك المكتبات،الشكلان(11–13أ وب) نماذج من المكتبات العامة.

الشكلان(11–13أ وب) نماذج من المكتبات العامة.



سابعا– المناطق الأثرية والتراثية:

يوجد في بعض المدن مواقع أثرية أو أبنية تراثية ذات فن معماري متميز ,فتستغل للأغراض الترفيهية من خلال توفير بعض الأنشطة التي تجذب السكان نحوها لقضاء وقت فراغهم،الشكلان(12–13أ وب)نماذج من اثأر وفنون معمارية متميزة.

الشكلان(12–13أ وب)نماذج من اثأر وفنون معمارية متميزة





ثامنا- السينما والمسرح:

إن السينما والمسرح من الأنشطة الترفيهية المهمة وخاصة في المدن الكبيرة,اذ يوجد فيها العديد من دور السينما التي تقوم بعرض أفلام مختلفة, والتي يرغب الناس مشاهدتها,كما يوجد عدد من المسارع التي تقوم بتقديم بعض الأعمال المسرحية التي يشاهدها جمهور المسرح,شكل (13-13)مسرح فني، وقد ينتشر عمل تلك المؤسسات في العواصم بشكل متميز.

شكل (13-13)مسرح فني



تاسعا- المعالم الدينية:

يوجد في بعض المدن معالم دينية مشهورة مثل قبر صحابي جليل مثل أبو حنيفة النعمان والكاظم والحسين والسيدة زينب وغيرهم من الصالحين,أو مسجد قديم مثل الجامع الأموي وجامع خالد بن الوليد والنبي يونس,والأمثلة كثيرة جدا في الوطن العربي,اذ يزور الناس مثل تلك الأماكن في أوقات فراغهم أو عطلهم,خاصة

وان مثل تلك المناطق فيها ساحات واسعة وتتوفر فيها الخدمات التي يحتاجها الزائر،الشكلان(13-14أ وب)معالم دينية.

الشكلان(14-13أ وب)معالم دينية





عاشرا- القلاع والأسوار القديمة:

إن وجود احد المعالم القديمة التي كانت تستخدم للأغراض العسكرية قد يستفاد منها في مجال الترفيه,من خلال توفير الخدمات المكملة لهذا النشاط,مثل تشجير تلك القلاع وتوفير وسائل النقل والطرق المؤدية إليها,وتوفير الأنشطة المختلفة من العاب ومقاهي,كما هو الحال في قلعة حماة في سوريا والتي تقع في وسط المدينة وتشرف عليها من جميع الجهات,وقلعة صلاح الدين في الأردن وقلعة اربيل في العراق,ومن الأسوار سور الصين العظيم،الشكلان(15-13أ وب)قلاع وأسوار قديمة.

الشكلان(15-13أ و ب)قلاع وأسوار قديمة.



المبحث الثالث– تقييم الخدمات الترفيهية:

أولا– المعايير الكمية

إن تقييم الخدمات الترفيهية في المدينة يكون وفق معايير كمية ووصفية,الجدول (1–13) يضمن المعايير الكمية التي تتعلق بنوع الخدمات الترفيهية. (4)

الجدول (1–13) المعايير الكمية التي تتعلق بنوع الخدمات الترفيهية

نوع الخدمة	عدد السكان الذين يخدمهم	المساحة/م2
1–ملعب رياضي	3000—4000	2000م^2
2– ساحة ملاعب أطفال	1000—4000	500م^2
3–منتزه محلي	10000	15000م^2
4– منتزه عام لخدمة حي سكني	60000	25000م^2
5– معارض وساحات احتفال	لكل المدينة	أكثر من 200 هكتار

ثانيا– المعايير الوصفية:

أما المعايير الوصفية فتتمثل بما يأتي:

1– توزيع الخدمات الترفيهية:

إن من الجوانب الأساسية في تقييم أي نوع من الخدمات هو توزيعها بشكل يضمن توفيرها لكل سكان المدينة,أو يسهل الوصول أليها من كل أطراف المدينة,لذا يتحمل المخطط المسئولية في هذا المجال,ويجب إن يعمل على تحقيق العدالة الاجتماعية في تخطيط الخدمات,ولا تكون حكرا على منطقة دون أخرى,وعندما يتم اختيار مواقع تلك الخدمات في المخططات التي تعد للمدينة ككل أو لمحلة أو حي سكني,ففي مثل هذه الحالة إذا لم تنفذ فهذا مسئولية السلطات المحلية,أما عندما يتجاهل المخطط تلك الخدمات وينحصر مجالها في نطاق ضيق لا يلبي حاجات السكان حسب أعمارهم ورغباتهم يعني جهل المخطط او عدم مهنيته,وهذا ما يحدث في معظم مدننا العربية,حيث يتم إهمال الجانب الترفيهي والذي يمثل احد الركائز الرئيسية في عملية التخطيط,والتي تتمثل في عدة تساؤلات هي أين يسكن الفرد وأين يعمل وأين يترفه وكيف يصل,وكيف توفر له الخدمات, على سبيل المثال توفير ملاعب للأطفال,إن تحقيق هذا الهدف ضروري جدا في الوقت الحاضر,وخاصة بعد التوجه نحو البناء العمودي,وأصبحت مساحات الشقق صغيرة ولا تساعد على حركة الطفل فيها بحرية كافية وممارسة بعض الأنشطة,والطفل يمتلك طاقة تحتاج إلى ممارسة فعليات معينة لتحريرها,لذا يجب إن يفكر المخطط في توفير مدينة العاب في كل محلة سكنية,بل في كل تجمع سكني من العمارات لغرض استفادة الأطفال منها وقضاء وقت فراغهم فيها وتصريف طاقتهم من خلال ممارسة الفعاليات المتاحة في تلك الأماكن,وفي حالة عدم توفر تلك الملاعب سوف تواجه العوائل مشاكل في توفير ما يحتاجه الطفل من فعاليات التي لا تسمح مساحة الشقق ومواقعها بذلك,بل قد يلجأ الطفل إلى العبث بأثاث البيت,أو الخروج للعب في الشوارع فتزداد الحالة سوءا.

2– نوع الخدمات الترفيهية:

إن توفير الخدمات الترفيهية يجب إن يكون وفق معطيات معينة,فلابد إن يأخذ بنظر الاعتبار الجنس والعمر,فهنالك ذكور وإناث وكل نوع يحتاج إلى فعاليات تناسبه من حيث التركيبة الجسمية والعادات

والتقاليد,فحاجة الإناث تختلف عن الرجال في بعض الأنشطة ولكن تتشابه في الكثير ,ولكن تحتاج إلى تصاميم خاصة,أما من الناحية العمرية فكل فئة عمرية لها مطالب ترفيهية خاصة تختلف عن الأخرى,فالطفل يحتاج إلى العاب مسلية بسيطة من مراجيح وتزحلق وسيارات وقطارات كهربائية,ودواليب دائرية,وغيرها من الأنشطة المماثلة.

في حين يحتاج الشباب إلى ملاعب رياضية للقدم والطائرة والسلة والتنس وقوى الأجسام وغيرها,فيما يحتاج كبار السن إلى أماكن هادئة مثل حدائق عامة أو مكتبات أو نوادي.

وهذا التنوع يفرض على المخطط إن يأخذ بنظر الاعتبار كل تلك المتغيرات لتلبية حاجات ورغبات السكان الترفيهية,وان يكون وفق المعايير التخطيطية المعمول بها,أي تغطي حاجة جميع السكان دون مشاكل.

3- كفاءة أداء الخدمات الترفيهية:

إن تقييم الخدمات يكون على أساس تحديد مدى كفاءة أداء الخدمات,ربما تكون موزعة وتكون متنوعة ولكن غير كفوءة,فقد تخصص أماكن كملاعب أطفال أو ملاعب رياضية أو مكتبات أو نوادي ولكن عملية توفير تلك الأنشطة ينقصها كثير من الفعاليات,أو تقتصر على بعض الفعاليات البسيطة التي لأتشجع على ارتيادها,أو إن الفعاليات خاصة بالذكور دون الإناث,أو خاصة بالشباب دون الأطفال,أو ترك عملية توفير الخدمات إلى القطاع الخاص والذي سيركز على الأنشطة التي توفر دخلا كبيرا وترك الأنشطة الأخرى,مما يؤدي إلى حرمان شريحة من المجتمع من التمتع بنوع معين من الخدمات,وعليه إن كفاءة توفير الخدمات الترفيهية يجب إن يكون بشكل يلبي حاجات كافة سكان المدينة حسب الجنس والعمر ,وتضم جميع الفعاليات التي تعمل على إشباع رغبات الفرد.

4- تطور الخدمات الترفيهية:

إن الطلب على الخدمات اخذ بالازدياد بشكل ملحوظ في الربع الأخير من القرن الماضي(العشرين) واوائل القرن الحالي، ومن العوامل الكامنة وراء ذلك ما يأتي:

1–التوسع العمراني وزيادة عدد سكان المدن,والذي أدى إلى التجاوز على بعض المناطق الترفيهية فقلص ذلك من المساحات المخصصة لهذا الغرض,مما خلق ضغطا كبيرا على الأنشطة القائمة منها فقلل من كفاءة أداءها,في الوقت الذي تتطلب فيه الزيادة السكانية والتوسع العمراني زيادة الأنشطة المتعلقة بالترفيه.

2–تقليص عدد ساعات الدوام الرسمي في الدوائر والمؤسسات,فادى ذلك إلى زيادة عدد ساعات الفراغ والتي يمكن استغلال جزء من هذا الوقت لغرض الترفيه.

3– زيادة دخل الفرد,مما ساعد على توفير جزء منه لغرض الترفيه.

4– تطور الخدمات الترفيهية من حيث النوع والكم,فأتاح الفرصة لكل شخص التمتع بتلك الخدمات حسب رغبته.

5– زيادة الوعي الثقافي والاجتماعي لدى السكان,والذي ولد الإحساس لدى كل فرد بأهمية الجانب الترفيهي للإنسان.

6– أحساس الإنسان بالملل من الروتين الذي يمارسه بشكل منتظم بين السكن ومكان العمل,لذا يرغب بتغيير هذا الروتين.

7– إن طبيعة التوسع العمراني الذي شهده العالم والتحول من التوسع الأفقي إلى التوسع العمودي وسكن الإنسان في العمارات الشاهقة الارتفاع محصورا بين الجدران وبعيدا عن البيئة الطبيعية جعله يشعر بالحاجة إلى أماكن ذات ارتباط بالبيئة الطبيعية.

8– توفر وسائل المواصلات التي تؤمن الانتقال إلى أي مكان يرغب فيه الإنسان سواء من خلال امتلاكه السيارة أو استغلال وسائل النقل العام.

وهذا يحتاج إلى تطور الخدمات الترفيهية كما ونوعا لمواجهة حاجة الزيادة السكانية من جهة وزيادة الطلب على الخدمات المختلفة,لكي تكون تلك الخدمات مواكبة لحاجة السكان واستيعاب ما يحدث من تطورات في مجال الخدمات.[5]

المبحث الرابع-أسلوب تخطيط وتصميم الحدائق العامة:

يعني التصميم بمعناه الشامل هو عبارة عن تنظيم الأجزاء البسيطة في صورة مركبة وبطريقة فنية للوصول إلى حالة أفضل, وبالتالي تنسيق جيد ,وهناك عدد من الأسس التي ينبغي لمصمم الحدائق الإلمام بها ومعرفتها قبل الشروع في تنفيذ التصميم المقترح لها ولتحقيق التخطيط والتنسيق المطلوب للحديقة يجب مراعاة الأسس الآتية:

1- محاور الحديقة:

إن لكل حديقة محاورها،وهي خطوط وهمية, ومنها المحور الرئيسي الطولي ومحاور أخرى ثانوية طولية أو عرضية تتعامد على الرئيسي, ولكل محور بداية ونهاية كأن يبدأ بنافورة في جهة يقابلها كشك في الطرف المقابل،وهذا ويزيد من جمال الحديقة أن يكون وسطها غاطساً وأن يشغل المكان المرتفع فيها ما يشبه البرج(تراس) يطل على الحديقة كلها,وعموماً يسمى بمحور التصميم الأساسي,و يعد من الأهمية بمكان في تنسيق الحدائق الهندسية الطراز ولكن لم يعد له أهمية تذكر في التصميمات الحديثة

2- أساليب تخطيط أبعاد الحدائق:

يستخدم لتحديد أبعاد كل عنصر من عناصر الحديقة بمقياس رسم على سبيل المثال 1 :500 في المساحات الكبيرة وتحدد من خلاله أبعاد الطرق وأماكن الجلوس والأحواض ومحيط الأزهار والمساحات بين النباتات وكذلك لحساب مكعبات الحفر والردم وعدد النباتات اللازمة بالإضافة إلى تقدير تكاليف تنفيذ التصميم.

3-الوحدة والترابط :

وتعني القالب أو الإطار الذي يربط وحدات الحديقة معاً,ومن الممكن إضفاء الوحدة عليها عن طريق زراعة سياج حول الحديقة أو إقامة أية حدود بنائية, أو عن طريق ربطها بمماشي وطرق,أو بتكرار مجموعات نباتية متشابهة في اللون أو الصنف أو الجنس.

4-التناسب والتوازن:

أن من الجوانب التي يجب مراعاتها في تخطيط وتصميم الحدائق هو التناسب بين أجزاء الحديقة مع بعضها وكذالك مكوناتها،على سبيل المثال عدم زرع نباتات قصيرة جداً في مكان يحتاج لنباتات عالية أو أشجار ذات أوراق

عريضة في حديقة صغيرة, ولا تزرع أشجار مرتفعة كبيرة الحجم أمام مبنى صغير, أو تزرع أشجار كبيرة الحجم في طرق صغيرة وضيقة, يجب أن تتوازن جميع أجزاء الحديقة حول المحاور،والتوازن متماثل في الحدائق الهندسية وغير متماثل في الحدائق الطبيعية،والنظام المتماثل أسهل في التنفيذ من غير المتماثل,حيث يحتاج الأخير لعناية أكبر لإظهاره ،فمثلاً تزرع شجرة كبيرة في أحد الجوانب يقابلها مجموعة شجيرات في الجانب الآخر,ولإعطاء الشعور بالتوازن يجب أن يتساوى الاثنان في جذب الانتباه ولا يفوق أحد الجانبين على الآخر, وقد لا يتساوى الجانبان في العدد ولكن التأثير يجب أن يكون واحداً .

5-البروز:

يراعى في تصميم الحدائق سيادة وجه معين على باقي أجزائها, مثلا سيادة عنصر في الحديقة له قوة جذب الانتباه مثل النافورة أو المجسم البنائي أو أي شكل هندسي بارز, أو سيادة منظر طبيعي على باقي أجزاء الحديقة.

6-البساطة:

تستخدم البساطة في الاتجاه الحديث لتخطيط وتنسيق الحدائق,إذ تراعى البساطة التي تعمل على تحقيق الوحدة في الحديقة,وتحديدها بالأسوار وشبكة الطرق والمسطحات،واختيار أقل عدد من الأنواع والأصناف بمقدار كاف، والابتعاد عن ازدحام الحديقة بالأشجار والشجيرات أو المباني والمنشآت المختلفة, وهذه تسهل عمليات الخدمة والصيانة.

7-التصميم والمظهر الخارجي:

ويمثل الصفة المميزة للشكل العام الذي تكون عليه الحديقة،ولكل حديقة مظهرها الخارجي الذي تدل عليه عناصر ومكونات الحديقة وتصميمها الذي يبرز شخصيتها المستقلة, ولإبراز طابع معين في التصميم لا بد من إدخال عنصر أو أكثر من العناصر المميزة لهذا الطابع.

8-التكرار والتنوع :

يفضل في بعض الأحيان إتباع التكرار في بعض مكونات الحديقة من نباتات ومجسمات تحقق التتابع بدون انقطاع لربط أجزاء الحديقة،وذلك بزراعة بعض الأشجار على الطريق،أو مجموعة من النباتات تتكرر بنفس النظام

بحيث يكون لها إيقاع في نفس الزائر وتكون ملفتة للنظر وجميلة الشكل, ولكن يجب منع التكرار الممل عن طريق زراعة بعض النماذج الفردية أو نباتات لها صفات شكلية خاصة أو إقامة مجسمات أو نافورة أو غيرها,اذ يحدث بعض التنوع مع التكرار,كما يفضل تكرار عناصر التصميم في الحدائق الهندسية المتناظرة، في حين التنوع عكس التكرار ويستخدم في تصميم الحدائق الهندسية غير المتناظرة والحدائق الطبيعية الطراز .

ويفضل في التصميمات الحديثة استخدام أعداد كبيرة في أصناف قليلة وكذلك استخدام نوعين أو ثلاثة للنماذج الفردية أو ذات الصفات الشكلية الخاصة, اذ يمكن تكرارها في الحديقة بأكثر من مكان مع مراعاة البساطة والتوازن المطلوب.

9-التتابع والاتساع:

يعني التتابع ترتيب عناصر التصميم بحيث ينظر إليها تدريجياً في اتجاه معين مثل تدرج النباتات من المسطح الأخضر إلى سياج من الأشجار المرتفعة محيطة بالحديقة في الجهة الخلفية وتزيد أهمية الاتساع في التنسيق الحديث للحدائق اذ تقل مساحاتها,وكلما كانت الحديقة واسعة كان ذلك أدعى لراحة النفس،ولذلك يعمد المصمم إلى جعل الزائر يشعر بهذا الاتساع حتى في المساحات الضيقة, ويمكن التوصل إلى ذلك بعدم إقامة منشآت بنائية عالية أو أشجار مرتفعة بل تزرع الشتلات المنخفضة مع اختيار شجيرات قليلة الارتفاع,والتي لا تشغل فراغاً كبيراً،وكذلك تصغير حجم المقاعد, وعموماً لتحقيق ذلك يراعى ما يأتي :

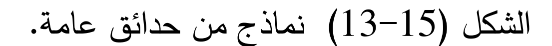
أ – الاهتمام بزيادة رقعة المسطحات الخضراء مع عدم زراعة النباتات عليها أو كسر المسطح الأخضر .

ب – عدم تقسيم الحديقة إلى أقسام (يزرع كل منها بنوع معين) وتنسق كوحدة واحدة .

ت –الاستفادة من المناظر المجاورة أن وجدت، خاصة اذا كانت جميلة مثل مجموعة أشجار أو منشآت معمارية.

ث– لا تصمم الطرق مستقيمة في الحدائق الصغيرة المساحة،يفضل ان تكون متعرجة حتى تعطي تصور باتساع مساحة الحديقة .

ج- زراعة الزهور في أحواض ممتدة على حدود الحديقة وليس في وسطها ويراعى عامل الألوان,الشكل (13-15) نماذج من حدائق عامة .


الشكل (15-13) نماذج من حدائق عامة.



10-الألوان ودرجة توافقها:

إن الغاية من زراعة النباتات في الحديقة هو إظهار العنصر اللوني، وهذا يتحقق إما عن طريق اللون الأخضر للمجموع الخضري لمعظم النباتات أو من خلال ألوان الأزهار المختلفة,والمنظر الأخضر هو اللون السائد في الحدائق والمفضل،لذا يتم الإكثار من المسطحات الخضراء .

ويفضل الاستفادة والاسترشاد بالطبيعة,إذ أن أكثر المناظر محاكاة للطبيعة هو ما يرضي النفس ويريح العين بجماله,كما أنه كنقطة أساسية يجب الاستفادة من ألوان المنشآت الصناعية ,إذ يمكنها أن تكمل مجموعة الألوان مع النباتات في الحديقة .

وعند تصميم الحديقة يجب عمل تصور (تخيل مسبقاً) لألوان النباتات المختارة حتى لا يفسد التصميم في المستقبل، وفرص الاختيار كثيرة سيتم ذكرها على هيئة أمثلة فقط وكما يلي :

أ- إذا توفرت مجموعتين من الأشجار مختلفتين في ألوان المجموع الخضري فيجب الربط بينهما بمجموعة شجرية ثالثة تكون ألوانها متوافقة مع لوني المجموعتين, بحيث يكون تدرجان مختلفة في الخضرة،على سبيك

المثال ممكن التدرج في المجموعات من الأخضر القاتم (مثل شجيرات ألثويا) إلى الأخضر الشاحب أو المصفر (مثل الصفصاف) ويزرع صنف ثالث في وسطها مثل الدورانتا الخضراء .

ب–الشعور الذهني بالأتساع الظاهري للحديقة,أي تبدو وكأنها أكبر من مساحتها الفعلية عن طريق الزيادة في استخدام الألوان الهادئة مثل الأزرق والرمادي والأخضر الفاتح, فهي تريح النظر وكذلك تستعمل لربط الألوان الدافئة مع بعضها مثل الأحمر والبرتقالي، ومما يزيد من الاتساع الظاهري أيضا أن تكون الأشجار والشجيرات التي تزرع بجانب المسطحات مستديمة الخضرة وأفرعها السفلية تكاد تلامس السطح .

ت–اللون الأصفر والليموني الباهت يكون منظراً خلفياً لأغلب الألوان الزاهية كما أنه يقرب المسافات ويجعل الحديقة أصغر من مساحتها الفعلية .

ث– عدم الإكثار من استعمال اللون الأبيض للأزهار في صورة متجمعة أوعلى نطاق واسع في الحديقة،إلا إذا أريد تقليل حدة الملل من الألوان الأخرى لأن اللون الأبيض ضعيف الأثر في التصميم .

ج– يكون لألوان المنشآت المبنية في الحديقة مثل المظلات دوراً أساسيا في التشكيل اللوني في الحديقة، فيجب وضعها في الاعتبار عند تصميم الحديقة .

ح– يفضل في الحدائق الواسعة جداً زراعة نباتات لها ألوان حمراء أو صفراء أو خضراء داكنة في المناظر الخلفية, وكذلك مشتقات هذه الألوان لأنها تعطي تقارباً للمسافات ويسمي بالتقارب الظاهري،وهو عكس الاتساع الظاهري .

خ– تمثل الألوان الحمراء والقرمزية والذهبية القوة والنشاط ، بينما تعطي الألوان الزرقاء والبنفسجية والرمادية الإحساس بكبر المساحة وزيادة الإبعاد،كما أن اللون الأصفر يقرب المسافات وإن كان يعتبر منظراً خلفياً مناسباً لمعظم الألوان الزاهية,أما اللون الأبيض فيعتبر أقل الألوان تأثيراً في الحديقة .

د–إن من أبسط قواعد توزيع الألوان أن تصمم أجزاء من الحديقة كاملة بلون واحد بجانب اللون الأخضر،والذي يستعمل في هذه الحالة كمنظر خلفي لهذا اللون،وإذا كانت هناك الرغبة في تغيير الألوان فينصح بزراعة مشتقات اللون الواحد بجانب بعضها البعض مثل الأصفر بأنواعه بجانب البرتقالي والأحمر الفاتح .

ذ–أن للألوان دوراً رئيسياً في تحديد المساحات كما ذكر سابقا، فإذا كان هناك مساحة طويلة يراد تقصيرها يزرع في المنظر الخلفي في آخر الحديقة نباتات حادة الألوان مثل الأحمر،والعكس في حالة الرغبة في إعطاء اتساع ظاهري يفضل زراعة الألوان الهادئة والفاتحة.

11–التنافر والتوافق:

التنافر معناه عدم وجود صلة بين عنصرين من عناصر التصميم،وعكسه التوافق في وجود الصلة التي تربط بينهما ,فعلى سبيل المثال تنافر الحديقة العصارية مع المائية للاختلاف في طبيعة نمو نباتات كل منها,والتوافق الموجود بين الحديقة المائية والحديقة الطبيعية المكونة من مجموعة غير منتظمة من الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية, وكذلك الحال بالنسبة لتوافق الألوان وتنافرها, ويؤدي اختلاف طبيعة أزهار النباتات أو نموها الخضري إلى تنافرها مثل تنافر الأشجار ذات الأزهار البيضاء مع الأخرى ذات الأزهار الحمراء,والأشجار ذات الأوراق الأبرية مع الأشجار ذات الأوراق العريضة, ويتوقف اختيار التنافر أو التوافق في تنسيق الحدائق على موقع عنصر التصميم وأهميته,وفي حالة زراعة مجموعة من الأشجار والشجيرات في منطقة قريبة من الطريق ويراها الزائر عن كثب يفضل أن تكون نباتاتها متوافقة فيما بينها لينتقل النظر من أحدها إلى الآخر تدريجياً دون سيادة أحد منها,وفي حالة زراعتها في نهاية حدود الحديقة بعيدا عن النظر يراعى تنافرها مع بعضها لتلفت النظر إليها، مثل زراعة أشجار ذات أوراق حمراء أمام سياج ذو خضرة داكنة، وكذلك يفضل تنافر ألوان الأزهار المزروعة في محيط الأزهار البعيد عن النظر ,وقد يراعى التنافر لإظهار أهمية عنصر معين سائد في تصميم الحديقة .

12–تحديد الحديقة وعزل وتقسيم مساحاتها:

إن المهم في التخطيط تحديد الحديقة،وذلك بعمل منظر خلفي لها يعزلها عما حولها من مناظر مختلفة، فيحد النظر ويقتصر على محتوياتها فقط ، فتحدد الحديقة بسور سواء كان من نباتات الأسيجة أو من محيط شجيري أو سور من خشب أو حديد أو حجارة أو طوب أو خرسانة, كما يتطلب التصميم في بعض الحالات عزل عناصر التصميم عن بعضها ليبدو كل منها وحدة قائمة بذاتها تجذب النظر لميزة فيها, ويتحقق ذلك بإقامة

سياج منتظم الشكل في الحديقة الهندسية أو استخدام مجموعة من الأشجار والشجيرات الكثيفة لتحجب ما ورائها في الحديقة الطبيعية, وبذلك يتحدد مكان منعزل ومستقل ويمثل طابعاً معيناً في الحديقة إلا أنه مرتبط مع باقي أجزاء الحديقة .

13-شكل الأرض ومباني الحديقة:

يعد شكل سطح الأرض أساس لتصميم الحديقة من حيث المنحدرات أو المرتفعات الموجودة، ويدخل ذلك ضمن تنسيق الحديقة،كما أن المبنى الرئيسي في الحديقة هو العنصر السائد في الحدائق الهندسية، ولكنه مكمل في الحدائق الطبيعية والحديثة، والغرض من تصميم الحدائق هو إبراز ضخامة المبنى,ويجب مراعاة عدة عوامل أهمها :

أ- عدم تنافر ألوان المبنى مع ألوان الحديقة في الطراز الحديث، لأنها ستكون عنصراً مكملاً وليس عنصراً سائداً كما في الطراز الهندسي .

ب - أن تزرع حول المبنى ما يسمى بزراعة الأساس (تجميل المبنى بالنباتات من حوله وبين أجزاءه) حتى يذوب تصميم المبنى في تصميم الحديقة بالتدرج في الارتفاعات وفي الألوان وزراعة بعض المتسلقات على المبنى .

ت-امتداد المبنى في الحديقة على هيئة شرفة أو تراس .

14- الإضاءة والظل:

يشكل الضوء والظل عنصراً مهماً في تنسيق الحدائق, إذ يتأثر لون العنصر وشكله وقوامه بموقعة من حيث الظل أو شدة الضوء، وقد ترجع أهميته في تنسيق الحديقة إلى شكله وتوزيع الضوء والظل فيه.

ويتم توزيع زراعة النباتات المختلفة واختيارها من حيث كثافتها ومدى حاجتها من الضوء والظل في الحديقة، ويراعى مواقع العناصر المستخدمة في التنسيق حسب احتياجها للضوء أوالظل.

15-اختيار الأنواع المختلفة للنباتات:

تمثل النباتات العنصر الرئيسي لتصميم الحديقة، ويتم اختيارها بعد دراسة ومعرفة تامة بطبيعة نموها

والصفات المميزة لكل منها,وتوضع في المكان المناسب لها،لتؤدي الغرض المطلوب من زراعتها واستخدامها سواء وضعها بصورة مفردة في وسط المسطحات الخضراء أو مجموعات,أو كمناظر خلفية للتحديد أو في مجموعات مجاورة لأي عنصر لإظهار ما حولها أكثر ارتفاعا من الواقع,أو للكسر من حدة خط طويل ممل أو غير ذلك, فشكل أوراق الأشجار اللامعة مثلاً يعطي شعور بالاتساع عن الأوراق الخشنة،كما أن المنظر الخلفي المكون من مجموعة من نباتات كثيفة حول وجه من الوجوه كالنافورة يعد عامل تقوية وإظهار لها .

وينبغي أن تكون النباتات المختارة تؤدي الدور المطلوب منها على أكمل وجه، ونموها ملائم للبيئة المحلية وتزرع الأشجار والشجيرات كنماذج فردية أو في مجاميع حسب استخداماتها المختلفة لتكسب المكان منظراً جميلاً ، كما تزرع النباتات العشبية الحولية والمعمرة لجمال أزهارها المتعددة وأهميتها في عمليات التنسيق,وتزرع أحواض الزهور في خليط لايزيد عن ثلاثة أنواع من الزهور مع مراعاة ترتيب الألوان وتوزيعها بحيث تعطي تكوينا خلال فصل النمو والإزهار .[6]

المبحث الخامس- أسس تخطيط وتوزيع الخدمات الترفيهية:

إن تخطيط الخدمات الترفيهية يحتاج إلى دراسة لواقع الحال من جميع النواحي الطبيعية والبشرية لغرض التعرف على الإمكانات المتاحة والمعوقات التي تحول دون استخدام بعض الإمكانات,كما يتم تحديد حاجة السكان من تلك الخدمات,وعلى العموم لابد إن يؤخذ بنظر الاعتبار الجوانب الآتية:

1-إن تكون الخدمات مناسبة لكل سكان المدينة من حيث الأعمار والرغبات,وتكون الأولوية حسب النسب الغالبة ,أي الأنشطة المناسبة للأطفال ومن ثم الشباب ويليهم الكبار,كما يرعى في مجتمعاتنا العربية الجنس,يفضل إن تكون بعض الأنشطة خاصة بالنساء,فكثيرا ما تنعدم الأنشطة الترفيهية الخاصة بالعنصر النسوي.

2-توزيع الخدمات الترفيهية بما يتناسب وتوزيع السكان في المدينة,ويكون وفق التركيبة العمرانية للمدينة,المتمثلة بالمحلة السكنية والحي السكني والتشكيلة العامة للمدينة,فعلى المخطط إن يحدد متطلبات المحلة السكنية من الخدمات الترفيهية والتي تتمثل بحديقة عامة تتضمن فعاليات مختلفة تلبي حاجات ورغبات السكان,مثل الألعاب

المختلفة,وساحات خضراء,وغيرها,كما يتم تخطيط فضاءات مابين البلوكات السكنية,والتي يستفاد منها الأطفال بالدرجة الأولى,والتي يرتادونها يوميا.

اما مستوى الحي فيتم تخطيط أنشطة على نطاق أوسع مثل ملعب كرة وحديقة عامة تتضمن أنشطة أوسع مما في المحلة,وقد تضم تلك الأنشطة مكتبة عامة أو نادي ترفيهي أو مهني أو ثقافي.

واخيرا على مستوى المدينة فتخطط الخدمات الترفيهية على نطاق أوسع ويضم أنشطة غير متوفرة على المستويين السابقين,مثل حديقة حيوانات أو ملعب رياضي كبير أو دور سينما أو مسرح أو مسبح,أو متنزه واسع يضم فعاليات والعاب متنوعة.

3–إن يتناسب تخطيط الأنشطة الترفيهية مع الواقع الطبيعي السائد، سواء من حيث المناخ أو الوضع الطوبوغرافي,أو المسطحات المائية,فقد تتمتع الكثير من مدننا العربية بمواقع بحرية أو نهرية جيده ألا أنها لم تستغل للأغراض الترفيهية بأسلوب صحيح ينسجم مع الواقع,حيث تخطط الطرق مباشرة على الشاطئ وهذا خطأ كبير,أو تخطط بعض المنشآت مباشرة على الشاطئ فتتعرض إلى مشاكل ومخاطر,إن مثل تلك المواقع تحتاج إلى تخطيط دقيق جدا يأخذ بالاعتبار جميع الجوانب,ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل (16–13) الذي يبين تخطيط ساحل مدينة جدة,فقد يكون للاتجاه دور كبير في ذلك.

شكل (16–13) تخطيط ساحل مدينة جدة



4–اعتماد المعايير التخطيطية الأساسية في تخطيط أنواع الخدمات الترفيهية,على ان تكون منسجمة ومكملة لأنواع استعمالات الأرض الحضرية الأخرى,وتكون في أماكن بعيدة عن مصادر التلوث الطبيعية والبشرية.

5– إن يكون تخطيط الخدمات الترفيهية جزءا أساسيا في عملية تخطيط وتنمية المناطق الحضرية,وذلك لما لها من أثار مختلفة على حياة سكان المدينة وفي كل جوانب الحياة,ويعد إهمال هذا النشاط قصور في عملية التخطيط وجهل المخطط في أهميته.

6– الاستفادة من مخططات المدن التي نجحت في أعداد مخططات أساسية ومتكاملة في مجال الخدمات عامة والترفيهية خاصة,وخاصة المدن التي تتمتع بخصائص طبيعية متشابهة.

7– تطوير الخدمات الترفيهية كما ونوعا بما ينسجم والنمو العمراني والسكاني للمدينة,وما يحدث من تطورات تقنية في العالم.[7]

المبحث السادس–معايير وضوابط التشجير داخل المدن

أولاً– مواصفات الأنواع الشجرية الملائمة للبيئة المحلية :

ينبغي معرفة الظروف البيئية للمنطقة المراد زراعتها، وذلك لإختيار الأنواع النباتية المناسبة والملائمة زراعتها للظروف البيئية المحلية،والتي تحقق الغرض من زراعتها(الظل والجمالية أو غيرها)، وعند اختيار تلك الأشجار سواء كانت من الأنواع المحلية أو المستوردة فإنه يراعى أن تتوفر فيها الصفات التالية :

1–أن تكون من الأنواع المعمرة التي لها قدرة عالية على تحمل الظروف البيئية المحلية للمنطقة التي تزرع فيها من حيث ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة والجفاف والرياح والملوحة وغيرها .

2–أن تكون لها مقاومة عالية للإصابة بالآفات الحشرية والمرضية أو الديدان الثعبانية .

3–أن تكون سريعة وكثيفة النمو وذات أغصان كثيفة .

4–أن يكون لها جذور قوية تتجه نحو العمق وغير منتشر أفقياً حتى لا يعيق نمو النباتات الأخرى، ولا يؤثر على المنشآت المجاورة .

5-أن يتناسب طبيعة نموها وشكل تاجها وارتفاعها مع المكان الذي تزرع فيه والغرض من زراعتها .

6-أن تكون شتلات النباتات بحجم وعمر مناسب عند الزراعة لضمان نجاحها وحالتها جيدة من حيث النمو الخضري والجذري وسليمة من الكسور والإصابات بالآفات .

7-أن تكون مرغوبة ومتوفرة محلياً وتحتاج إلى أقل عناية وتكاليف ممكنة خلال فترة زراعتها ونموها .

8-أن تكون لها القدرة على التكاثر ولها إنتاج وافر من البذور للاستفادة منها مستقبلاً في برامج التربية والانتخاب .

ثانيا- تشجير الشوارع (الأرصفة)

نظراً لزيادة مشاكل المرور وإرتفاع نسبة التلوث بدرجة كبيرة ولما للنباتات من دور رئيسي كبير لتخفيف هذه الأضرار فإنه من الأفضل زراعة الشوارع بالنباتات مع الأخذ بعين الإعتبار العلاقة بين شكل وطبيعة نمو النبات وموقعها في التنسيق .

من أهم الضوابط العامة التي ينبغي مراعاتها عند إختيار وزراعة النباتات في الشوارع العامة على الأرصفة ما يلي :

1-أن تكون النباتات المزروعة في الشوارع من الأنواع التي تتحمل الظروف البيئية للمنطقة ومقاومة للإصابة بالأمراض والآفات الحشرية وعوامل التلوث البيئي .

2-أن لا تقل المسافة البينية بين كل شجرة وأخرى عن 5-8 م وذلك في الشوارع داخل المدن أو القرى و10-12 م في الطرق السريعة والدائرية .

3- زراعة أرصفة الشوارع داخل المدن وفقاً لما يراه المختصين وكل حالة على حدة، ومن الأفضل أن لا يقل عرض الرصيف عن 3م، ويتم اختيار الأشجار المستقيمة المنتظمة مثل أشجار النخيل وبعض الأنواع القابلة للقص مثل الفيكس العادي بحيث تأخذ شكلاً منتظماً .

4-أن تتلاءم طبيعة نمو النباتات وحجمها مع نسبة سعة الشارع وطبيعته، ومع ظروف الموقع الذي تزرع فيه وما يحيط به من منشآت ثابتة، بحيث لا تكون أفرع الأشجار معرضة للتشابك مع أسلاك الكهرباء وغيرها،لذا يتم

اختيار الأشجار القائمة أو المظلة المنتشرة حسب ظروف الشارع، وفي حالة الشوارع الكثيرة الأسلاك تزرع الأشجار التي يمكن تقليمها وتشكيلها بسهولة .

5-يزرع في كل شارع نوع واحد من الأشجار وذلك لسهولة إجراء عمليات الصيانة ولإبراز القيمة التنسيقية، وفي حالة الشوارع الطويلة يمكن زراعة أكثر من نوع واحد ويتبع نظام التبادل بين شجرتين من نوعين مختلفين مع مراعاة التناسب بينهما من حيث الارتفاع واللون والشكل والاحتياجات البيئية .

6- زرع الأشجار في حفر ذات أبعاد 1.5× 1.5 ×1.5م3 (آخذين في الاعتبار التربة والموضع) وعلى مسافات تبعد عن بعضها 5 – 8 أمتار حسب نوعها وطبيعة نموها وقد تحتاج الأشجار في بداية عمرها إلى دعامة أو شبكة حديد لاستقامة ساقها وحمايتها .

7- الأخذ في الاعتبار عند تحديد حجم حوض الأشجار على الأرصفة ضرورة تخصيص مسافة كافية لحركة مرور المشاة ، بحيث يكون عرض الرصيف كافي لزراعة الأشجار وحركة المشاة، والأخذ في الاعتبار طبيعية نمو الأشجار وتفرعها مستقبلاً .

8-ضرورة مراعاة توزيع النباتات واللوحات الدعائية والتجارية على الأرصفة بحيث تكون في وضع يتلافى فيه التداخل بينها .

9-يراعى أن تكون الأشجار المزروعة على جانبي الطرق ذات نمو خضري محدود، حتى لا تمتد فروعها إلى المباني المجاورة أو المارة في الطرق، ويفضل زراعة أشجار صغيرة مزهرة محدودة، وتجنب زراعة الأشجار في الأرصفة المخصصة للمشاة في الشوارع .

10-عدم زراعة الأشجار الشوكية على الأرصفة الجانبية .

11-تجنب زراعة الأشجار المثمرة على الأرصفة الجانبية لأنها تتلوث بالغبار وغاز ثاني أكسيد الكربون،فضلا عن تساقط الثمار وتشويه منظرها وتعرضها للعبث من المارة.

الشكل (17-13) يوضح الطريقة الصحيحة لزراعة الأرصفة وذلك بزراعة النباتات على جانب الرصيف وترك

مساحة عريضة من الرصيف لمرور المشاة،اما شكل (18-13) يوضح الطريقة الخاطئة لزراعة الأرصفة بوضع الأحواض في وسط الرصيف مما يعيق سير المشاة.

شكل (17-13) الطريقة الصحيحة لزراعة الأرصفة – شكل (18-13) الطريقة الخاطئة لزراعة الأرصفة



ثالثا-تشجير الجزر الوسطية :

تعد الجزر الوسطية بين الطرق ذات اهمية كبيرة في تجميل الشوارع، وذلك من خلال زراعتها بالأشجار والشجيرات، ويتوقف ذلك على سعة تلك الجزر،كلما كانت واسعة فيمكن زراعتها بالأشجار والشجيرات ذات الظل والجمال مع تهذيبها بشكل جيد ، وإن كانت ضيقة فيفضل زراعتها بنوع من الأسيجة النباتية المزهرة والقابلة للتشكيل، أما إذا كانت الجزر ذات أطوال كبيرة وعريضة فيمكن زراعتها بنوعين من الأشجار ذات الاحتياجات المائية المتقاربة ليسهل صيانتها، ويفضل أن تكون الأشجار مزهرة لإضفاء الجمال للشوارع .

ومن أهم الضوابط العامة التي يجب مراعاتها عند زراعة الأشجار في الجزر الوسطية ما يلي :

1- أن تكون الأشجار المزروعة في وسط الجزر ذات سيقان مرتفعة وأن يكون تفرعها عالياً بما لا يعوق حركة المارة أو السيارات (لا يقل طول الساق عن 3 – 4 أمتار)، مثل أشجار النخيل والفيكس، وأن يتناسب حجم الأشجار مع عرض الجزة .

2-عدم زراعة الأشجار الكبيرة الحجم في تقاطع الطرق أو عند رأس الجزر في الشوارع حتى لا تعيق مسار النظر للسائقين، مع ملاحظة ترك مسافة مابين 5-8 م حول مفترقات الطرق بدون زراعة أشجار أو نباتات كبيرة الحجم، ويمكن زراعتها بالنباتات العشبية قليلة الارتفاع والمسطحات الخضراء .

يفضل زراعة الجزر الوسطية للفصل بين الاتجاهين بالفيكس العادي والفلفل العريض للتقليل من حوادث السيارات الناتجة من استعمال النور العالي .

3-توزيع النباتات والأماكن المخصصة لوضع اللوحات الدعائية والتجارية في الجزر الوسطية بشكل منتظم وذلك لتلافي التداخل بينها .

4-عدم زراعة الأشجار بالقرب من الفتحات الاستدارة إلى الخلف على شكل حرف U بالجزر الوسطى، ويكتفى بزراعة الأسيجة بارتفاع لا يزيد عن 50 سم في الطرق التي يتم إنشاؤها حديثا، وتتم إعادة النظر في الطرق السابقة من خلال إزالة الأشجار العائقة للرؤية .

5-توضع اللوحات الإعلانية والتجارية على مسافة لا تقل عن20 م من نهاية فتحات الجز الخاصة بالدوران إلى الاتجاه الاخر ،ويتم تحسينها ونقل اللوحات الإعلانية العائقة للرؤية القائمة حالياً والتي سبق إنشائها .

6-زراعة النخيل في الجزر الوسطية إذا كان عرض الجزيرة لا يقل عن 4 م حيث تمتاز عن الأشجار الأخرى بأنها تعطي ظلاً دون أن تزاحم عناصر التشكيلات النباتية الأخرى وبعد اكتمال نموها لا تعيق الرؤية، ومن الجدير بالإشارة إلى ان زراعة الأنواع الذكور يفضل على غيره،اذ أن الهدف من زراعة النخيل ليس الثمار وإنما الناحية الجمالية والتنسيقية للمواقع التي تزرع بها،شكل(19-13)تنوع الأشجار في الجزرة الوسطية.

شكل(19-13)تنوع الأشجار في الجزرة الوسطية



رابعا–التشجير أمام المنازل :

من الضوابط الواجب مراعاتها عند إختيار وزراعة الأشجار أمام المنازل ما يلي :

1–أن يكون موقع حوض الزراعة في الجانب الأيمن من الرصيف بالقرب من سور المنزل، ويترك الجانب الأيسر من الرصيف (القريب من الشارع) للمشاة .

2–يكون منسوب الحوض أخفض من مستوى أرضية الفناء حتى تنساب إلى الحوض سيول البيت وكذلك مياه الغسيل الخالية من الصابون والمطهرات .

3–يمكن أن تكون جوانب الحوض من البلوك المصمت أو صبة خرسانية بعمق 40سم وسماكة لاتقل عن 10سم .

4–أن تكون المسافة بين كل شجرة وأخرى كافية (8–5 م) بحيث لا تتداخل ظلالها مع بعضها البعض .

5–إذا كان الفناء واسعاً ينصح بغرس النخل المثمر والموالح والعنب وغيرها من الأشجار المثمرة .

6–زراعة مجموعة شجيرات قصيرة الارتفاع في أركان المنزل جميعها لتقوم بدور الربط بين المنزل والحديقة .

7–أن تزرع شجيرات قائمة غير متفرعة مثل شجرة الثويا بين المساحات المسطحة وبين النوافذ وبين أبواب المنزل والحديقة .

8–يربط هذه الشجيرات مع المجموعات الشجيرية في أركان المنزل بستارة نباتية مقصوصة بإرتفاع 1–1.5م أو

بستارة طبيعية لتربط كل الوحدات في التكوين معاً، وتعطي الترابط والوحدة المطلوبة، ولكن يجب مراعاة أن تكون زوايا السياج من المجموعات الشجيرية زوايا غير حادة بل منحنية حتى تفي بوظيفتها في كسر حدة الخطوط المستقيمة .

9-لا تزرع أي من الأشجار أو الشجيرات أمام الأبواب والنوافذ حتى لا تحجب أشعة الشمس أو المناظر .

10-تقليل زراعة العشبيات المزهرة حول المنزل لأنها تحتاج لمجهود كبير لخدمتها وحتى لا تلفت النظر عن المنزل .

11-تغطية المبنى بالمتسلقات،وفي بعض الأحيان يعد هذا عاملاً مهماً لتكملة الصورة النهائية لتجميل المبنى، فالمتسلقات لها فوائد كثيرة في التنسيق ، ولكن في هذه الحالة تكون الغاية الرئيسية لزراعتها هي ربط المبنى بالحديقة .

12- زراعة بعض الأشجار المتساقطة الأوراق لتوفير الظل صيفاً والضوء والشمس شتاءً إلا أنه يفضل زراعة الأشجار مستديمة الخضرة للمحافظة على نظافة الشارع أمام المنزل .

13-عدم زراعة أية نباتات تحتاج لرعايه خاصة .

14-إصلاح العيوب الهندسية للمباني بعمل تعديل وهمي لمنظرها من حيث إرتفاعها وحجمها وذلك بزراعة أنواع محددة من الأشجار العالية والقائمة النمو كالسرو أو العريضة النمو مثل اللبخ .

15- زراعة النخيل أمام المباني خاصة الرسمية أو ذات الطابع الشرقي .

16-عدم زراعة أية نباتات ذات أشواك أو جذور ظاهرة أو ذات إفرازات أو نواتج سامة أو مهيجة أو مسببة للحساسية .

وقد تحدث ممارسات خاطئة في زراعة الاشجار امام المنازل، شكل(20-13) الطريقة الخاطئة لزراعة النباتات أمام المنازل وذلك لشغل الأحواض كامل الرصيف وعدم ترك مجال لسير المشاة .

شكل(20-13) الطريقة الخاطئة لزراعة النباتات أمام المنازل



خامسا–التشجير أمام المحلات التجارية :

ان المحافظة على الأشجار والنباتات بجوار المحلات التجارية يسهم في استمرار جمال واخضرار المدينة،اذ أنه بالإضافة إلى فوائد الأشجار والنباتات الجمالية والتنسيقية لها فوائد صحية وبيئية، والتي تتطلب الاهتمام بها والعمل المتواصل من أجل حمايتها وإلاكثار منها فهي تلطف الجو وتنظم حرارته وتزيد الرطوبة بالأماكن الجافة وتقلل من نسبة التلوث في البيئة.

ومن أهم الضوابط العامة التي يجب مراعاتها عند اختيار وزراعة الأشجار أمام المحلات التجارية ما يلي :

1–تجنب زراعة أشجار عالية الارتفاع تحجب رؤية لوحات المحلات الإعلانية .

2–يفضل زراعة الشجيرات محدودة الارتفاع وقليلة التفرعات الجانبية .

3–الإكثار من زراعة النباتات العشبية المعمرة بحيث تكسب الأحواض جمالاً ولا تشغل حيزاً كبيراً من الرصيف مع تجنب شغل كامل الرصيف بأحواض الزراعة مما يعيق سير المشاة.

4–زراعة النباتات التي لا تحتاج لعمليات تقليم مستمرة والتي لا يوجد فيها أشواك وحتى لا يكون ذلك سبباً لإزالتها في المستقبل .

5–محاولة زراعة الشجيرات المزهرة أو التي تعطي أزهار على مدار العام وتكون أزهارها جميلة وذات رائحة ذكية لتجذب رواد المحلات وأصحابها .

6–تجنب زراعة الأشجار متساقطة الأوراق حتى لا يتسخ الرصيف بأوراقها أو ثمارها المتساقطة أمام المحلات

التجارية .

7–ضرورة توزيع النباتات واللوحات الدعائية والتجارية على الأرصفة بشكل منسق لتلافي التداخل بينها .

شكل(20–13) الطريقة الخاطئة لزراعة النباتات أمام المحلات التجارية وذلك لشغل النباتات كامل الرصيف وعدم ترك مكان لمرور المشاة.



شكل(20–13) الطريقة الخاطئة لزراعة النباتات أمام المحلات التجارية



شكل(21–13)الطريقة الصحيحة لزراعة النباتات أمام المحلات التجارية،اذ تم ترك مسافة كافية من الرصيف لمرور المشاة.

شكل(21–13)الطريقة الصحيحة لزراعة النباتات أمام المحلات التجارية



سادسا–خطوات التشجير داخل المدن :

ان تخطيط مشاريع التشجير داخل المدن يتطلب إتباع الخطوات الاتية :

1–تحديد الهدف من الزراعة .

2–تحديد مكان الزراعة هل هو شارع أو جزة وسطية أو أمام منزل أو أمام المحلات التجارية أو حديقة عامة،وهل المكان المختار قريب من السكان أو بعيد مثل المناطق الصناعية .

3–تحديد نوعية التربة (موضع الزراعة) هل هي مناسبة للزراعة أم لا وهل تحتاج لإضافة المحسنات أو مواد عضوية أو غيرها .

4–تحديد نوعية النباتات المراد زراعتها ومدى ملائمتها لأحجام الأحواض وعرض الرصيف ومدى تحقيقها للغرض أو الهدف من الزراعة .

5–تحديد المسافة بين الأشجار على الأرصفة أو في الجزر الوسطية، والمسافة المفروض تركها عند التقاطعات وفي نهايات الجزر الوسطية .

6–تنفيذ عملية الزراعة وفقاً للأسس العلمية السليمة وحسب نوع وطبيعة نمو النبات .

7–متابعة عمليات الخدمة والصيانة الزراعية المختلفة وخاصة الري والتقليم والتسميد ومقاومة الآفات،وذلك حسب حاجة النباتات والظروف البيئية المحلية للمحافظة على نظافة وتنسيق وجمال النباتات المزروعة،شكل(13–22)نموذج لجزرة وسطية متميزة . [8]

شكل(13–22)نموذج لجزرة وسطية متميزة



مصادر الفصل الثالث عشر

1-م.احمد الغفري,المكان والزمان في المعايير العمرانية,بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الثاني لهيئة المعماريين العرب,تحت عنوان المعايير التخطيطية للمدن العربية,طرابلس-ليبيا-6-2001/5/8,ص24.

2-د.خلف حسين الدليمي,تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية،ط1 2009 ،دار صفاء للنشر والتوزيع،الاردن،عمان.

3-د.علي بن سالم بن عمر باهمام, تحسين بيئة الإحياء السكنية لسلامة الأطفال,بحث منشور على موقع الانترنت www.publications.ksu.edu.sa

4-د.فتحي محمد مصيلحي,جغرافية الخدمات ,مصدر سابق,ص96.

5-د.خلف حسين الدليمي,تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ,مصدر سابق.

6- أسلام صقر , أسس تصميم وتخطيط الحدائق العامة,مقال منشور على موقع الانترنت WWW.ARABURBAN.NET , سنة 2006

7-.خلف حسين الدليمي,تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية،مصدر سابق.

8-- معايير وضوابط التشجير داخل المدن،بحث منشور على موقع وزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية http://www.momra.gov.sa

الفصل الرابع عشر– استخدام GIS في تخطيط وإدارة المدن

المبحث الاول–تعرف النظم واهميتها:

المبحث الثاني– استخدامGIS في تحديد مواقع الأنشطة والخدمات في المدينة

المبحث الثالث– استخدام نظم المعلومات التخطيطيةPIS في المجال البلدي

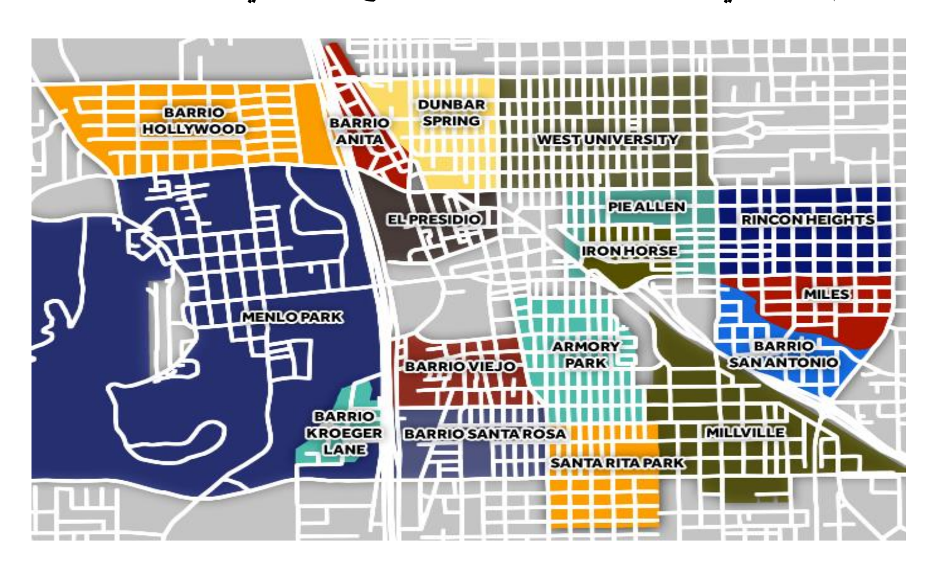
المبحث الرابع– استخدام GIS في أدارة أراضي المدن(land information systems(LIS

المبحث الخامس– استخدام GIS في دراسة توزيع استعمالات الأرض الحضرية

المبحث السادس– استخدام GIS في إدارة خدمات البنى التحتية

المبحث السابع – استخدام GIS في مجال الدفاع المدني

المبحث الثامن– استخدام GIS في تحليل نطاق الخدمات والتوسع المستقبلي



المبحث الاول–تعرف النظم واهميتها:

ان GIS برنامج حاسوبي له القدرة على إدخال كم كبير من البيانات والمعلومات الكمية والنوعية وتنظيمها وتحليلها وإخراجها بأشكال مختلفة مكتوبة ومصورة خرائطيا وبيانيا ومرئية ومجدولة،وخزنها،وهذا ما يميز تلك النظم عن غيرها من البرامج الأخرى، لذا تستخدم النظم في مجالات عدة منها:

أ–ادات لتحليل البيانات وبكفاءة ودقة عالية،لذا تكون النتيجة واقعية ودقيقة جدا.

ب–وسيلة لخزن كم كبير من البيانات بأشكال مختلفة،تكون مرجع لمن يحتاج أليها من الباحثين وأصحاب القرار.

ت–استخدام النظم في أدارة الخدمات مما زاد من كفاءة أداءها،لأنها تحدد مكامن الضعف والخلل في عمل تلك الخدمات.

ث–تستخدم النظم في إدارة الأراضي،من حيث تملك الأرض وصيانة الملكية، وإدارة الموارد المائية فيها،وكل ما يتعلق بالا رض.[1]

ومن وجهة نظر إجرائية يساعد في تحديد المشكلة الحضرية وإيجاد الحلول من خلال جمع وتخزين البيانات، وإدارتها وتحليلها وإخراجها بالشكل المطلوب وإجراء عمليات التحليل الجغرافي والنمذجة.

أما من وجهة نظر بنيوية يتكون النظام من خمسة عناصر أساسية هي البيانات والأجهزة والبرمجيات والاجرائيات والكادر المتخصص، تكمل هذه العناصر بعضها البعض وأهمها الكادر المتخصص القادر على تنفيذ وظائف النظام بكافة مراحله،شكل (1–14)يبين قاعدة البيانات الحضرية.[2]

شكل (1-14) قاعدة البيانات الحضرية



المبحث الثاني- استخدامGIS في تحديد مواقع الأنشطة والخدمات في المدينة

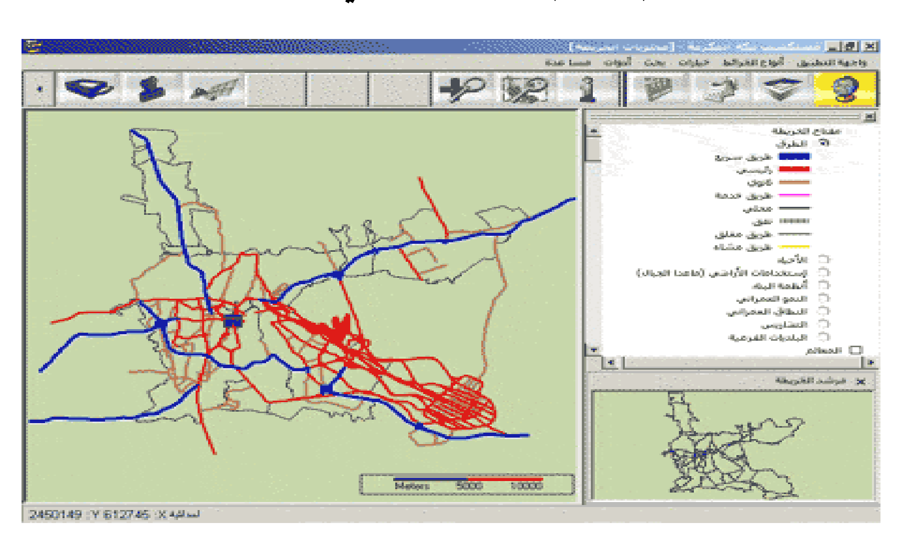
يستخدم المستكشف EXPLORER في مجال الدراسات الحضرية في الدول المتقدمة والنامية،إذ يجهز البرنامج بسلسلة خرائط تفصيلية للمدينة تربط بقواعد بيانات وصفية تعطي مجموعة كبيرة من المعلومات والإحصائيات وهي أدوات متنوعة للبحث عن معالم المدينة من شوارع وأحياء وخدمات متنوعة، وقد تم تطبيقيه في دول الخليج ومنها السعودية، حيث طبق على مكة المكرمة وعدد من المدن الأخرى،وسوف يتم عرض أسلوب عمل البرنامج في مكة المكرمة،وكما يلي:

أولا-محتويات الخريطة :

تتألف شاشة محتويات الخريطة من مجموعة نوافذ صغيرة، مثل نافذة الخريطة التي تضم الخريطة الأساسية لمكة المكرمة في هذا البرنامج,و مرشد الخريطة وهو إطار صغير ثابت يضم خريطة كاملة ومبسطة للمدينة يحدد

موقع محتويات نافذة الخريطة مقارنة بالمدينة كاملة على شكل مربع أصفر اللون يمكن تحريكه أيضاً لتشفير محتويات نافذة الخريطة،ومفتاح الخريطة الذي يتألف من مجموعة من المواضيع أو الطبقات مثل الطرق والأحياء والخدمات وغيرها،شكل(2-14)شبكة الطرق في مدينة مكة المكرمة .

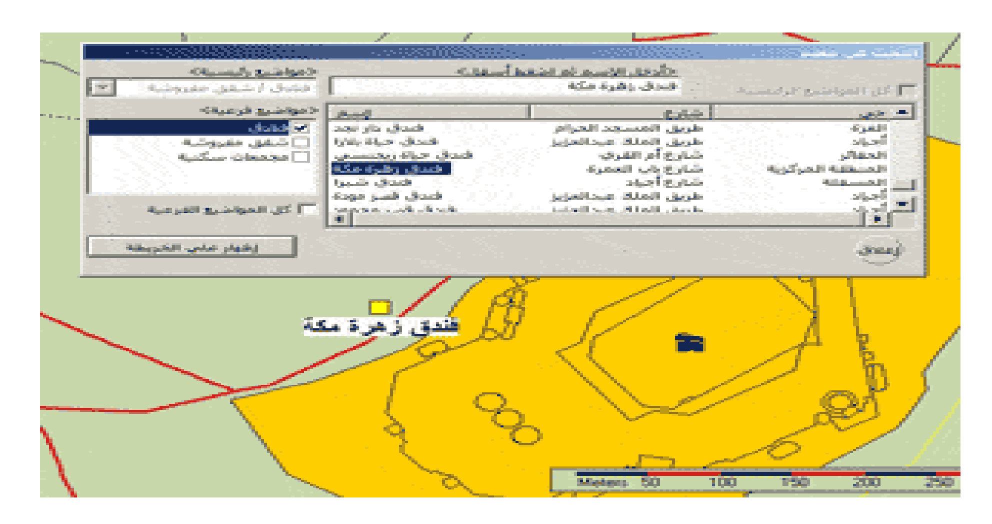
شكل (2-14) شبكة الطرق في مكة المكرمة



اذ يمكن التعرف على موقع مصرف،مدرسة،صيدلية أو أي مؤسسة من خلال النقر على المدارس أو المستشفيات أو الصيدليات بعد انتقاء زر استعلام الذي يتضمن شريط الأدوات, كما توجد أزرار أخرى التي تتحكم بالتجوال داخل المدينة.

ومن الجدير بالذكر أن أهم الوظائف التي يقدمها المستكشف للسائح والزائر والمستخدم العادي تقع في قائمة بحث تتضمن إمكانات متقدمة لتحديد موقع أي من المظاهر الموجودة في طبقات الخريطة,إذ يمكن العثور على شارع أو حي باختيار الأمر شارع أو الأمر حي من قائمة بحث ثم انتقاء الاسم المطلوب من اللائحة والضغط على زر (إظهار على الخريطة) ليقوم مستكشف المدينة بعد ذلك بتعديل محتويات ومقياس رسم نافذة الخريطة بحيث يتوسط الحي أو الشارع تلك النافذة كما يتم إظهار أسمه على الخريطة وتلوينه باللون الأصفر لتمييزه,ويمكن استخدام (معلم) للبحث عن معالم مكة الأخرى مثل المساجد والفنادق والمطاعم وغيرها ,شكل (3-14) .

شكل (3-14) البحث عن المعالم في المدينة



ومن المميزات التي يتمتع بها البرنامج يقوم أمر (مقياس الرسم) بتكبير وتصغير الخريطة تبعاً لمقياس الرسم الذي ينتقيه المستخدم من لائحة تتضمن مقياس الرسم أو بكتابة مقياس رسم خاص .

ثالثا-البيانات الإحصائية :

يسهم البرنامج في توفير بيانات إحصائية هامة عن المدينة يمكن الحصول عليها من فقرة (إحصائيات) شكل (14-4)، والتي تعد من الفقرات المهمة في مستكشف المدينة،وتتضمن تلك الإحصائيات معلومات دقيقة يحتاج أليها المستثمرون والمنتجون والموزعون بالإضافة إلى شركات البناء والشركات العقارية,ويتضمن ذلك قائمة كاملة بأسماء الأحياء في المدينة ومساحة كل منها، بالإضافة إلى الكثافة السكانية في الحي الذي يتم اختياره,كما تتضمن هذه الفقرة قائمة مفصلة بالخدمات المتوفرة في كل حي من مطاعم ومساجد ومدارس ومنتزهات ومواصلات ومحطات وقود وفنادق وشقق مفروشة ومراكز صحية وصيدلية ومراكز بريد ومحلات تجارية ومدارس وجامعات .[3]

شكل (4-14) معلومات إحصائية



المبحث الثالث– استخدام نظم المعلومات التخطيطيةPIS في المجال البلدي

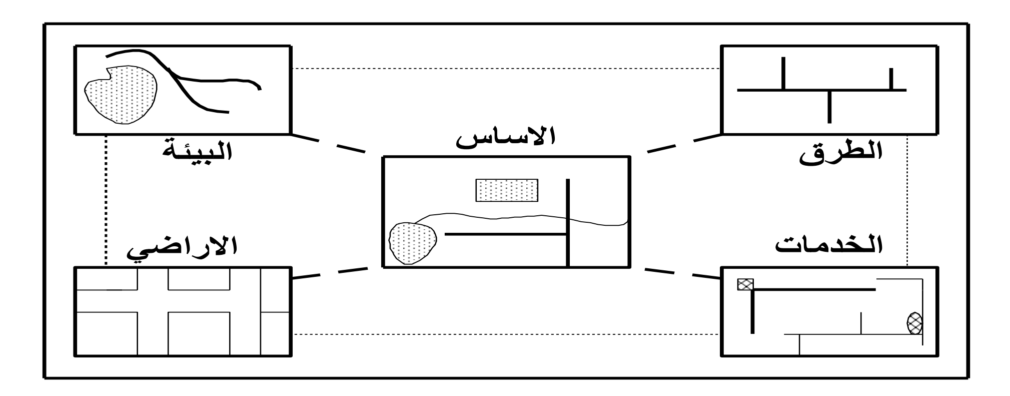
أولا–قاعدة المعلومات التخطيطية:

أن عملية تبويب المعلومات السكانية والسكنية من خلال تطوير التقنيات التي تقوم آليا بربط عنوان المسكن الذي يحتوي على جميع المعلومات الديموغرافية والعمرانية مثل اسم المالك أو المستأجر وعدد أفراد الأسرة وغيره،حيث يتم جمع تلك البيانات حسب هدف الدراسة لمنطقة محددة ليتم عرضها ورسمها ودراستها.

وتضم قاعدة المعلومات الجغرافية البلدية معلومات متنوعة عن الطرق والبيئة والخدمات والأراضي والتي تعد الأساس في المجال التخطيطي، شكل (5-14)محتويات قاعدة المعلومات الجغرافية البلدية.

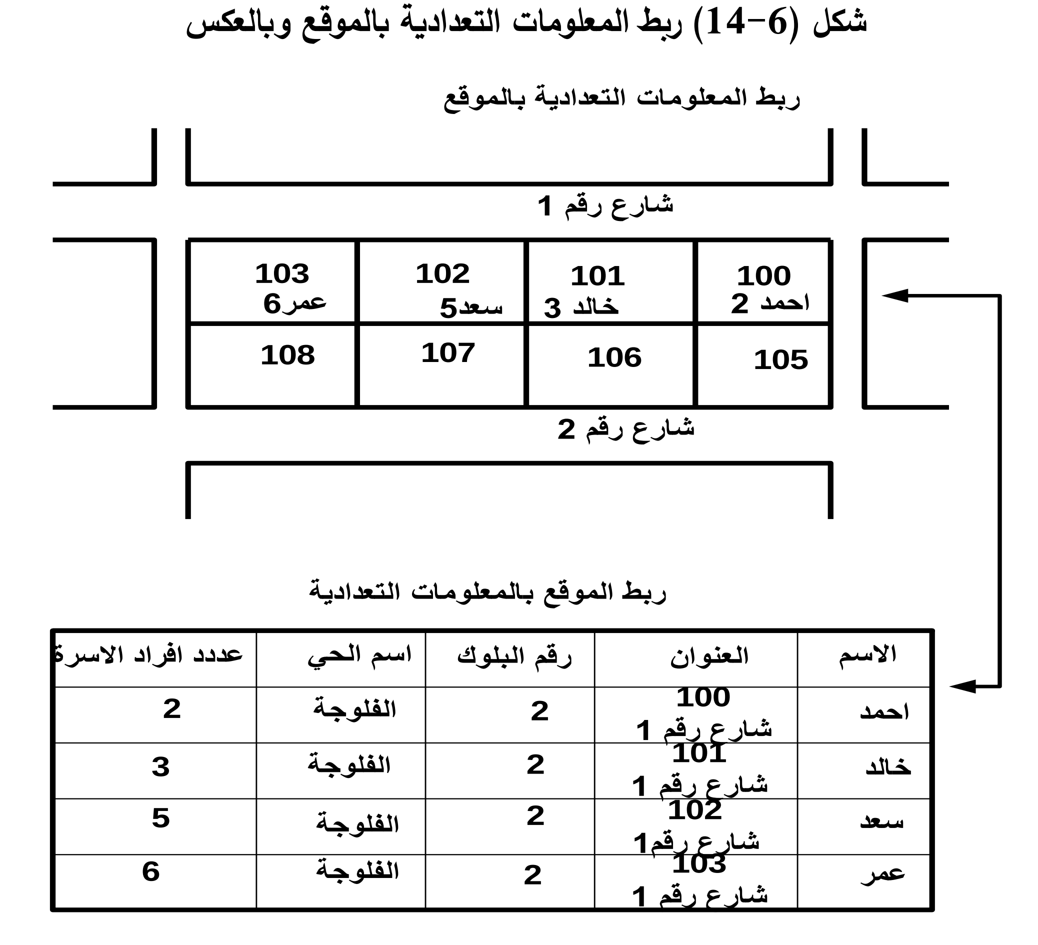
شكل (5-14) محتويات قاعدة المعلومات الجغرافية البلدية

محتويات قاعدة المعلومات الجغرافية البلدية



وقد تعمل تلك النظم على ربط المعلومات التعدادية بالمواقع على الخريطة, أو ربط الموقع بالمعلومة التعدادية,شكل (6-14).

شكل (6-14) ربط المعلومات التعدادية بالموقع وبالعكس



الاسم	العنوان	رقم البلوك	اسم الحي	عددد افراد الاسرة
احمد	100 شارع رقم 1	2	الفلوجة	2
خالد	101 شارع رقم 1	2	الفلوجة	3
سعد	102 شارع رقم1	2	الفلوجة	5
عمر	103 شارع رقم 1	2	الفلوجة	6

وكانت تلك العملية يتم أجراءها يدويا في السابق ألا أن تطور برامج نظم المعلومات تمكن من التغلب على هذه المشكلة والقيام بها آليا,ففي عام 1967 تم تصميم برنامج دليل ترميز العناوين Address Coding Guide(ACG) والذي استخدم في تعداد 1970 ويتضمن معلومات جغرافية منها ما يأتي:

1- رمز الولاية والمحافظة.

2- الرمز البريدي.

3- اسم واتجاه ونوع ورقم الشارع التسلسلي.

4- أول واخر رقم لمساكن كل بلوك سكني.

5- معلومات تتعلق بعملية تبويب البيانات التعدادية والعمرانية.

وقد تم ربط المعلومات التعدادية بالمواقع الخاصة بها بعد إرسال استفتاء إلى كل المساكن الواقعة ضمن منطقة الدراسة بواسطة برنامج ترميز العناوين(ACG) حيث وصلت نسبة الربط 98%,وتم تعميم هذا البرنامج على أكثر من 145محافظة,وجرى ربط المعلومات التعدادية بالمناطق من خلال مطابقة عناوين المساكن المتوفرة في نموذج الاستفتاء مع عناوين المساكن المتوفرة في قاعدة المعلومات الجغرافية,لإضافة جميع المعلومات البيانية إلى تلك المنطقة التعدادية لدراستها وتبويبها مكانيا.

كما تم تطوير الجيل الثاني من هذا البرنامج للتغلب على بعض الصعوبات التي كانت في البرنامج سابقا ومنها ما يأتي:

1- عدم توفر المعلومات الجغرافية عن بعض الظواهر مثل السكك الحديدية والأنهار وغيرها من الظواهر الخطية.

2- عدم توفر المعلومات الجغرافية الخاصة بالمناطق الحضرية وغير الحضرية.

3- اعتبار الطرق المنحنية مستقيمة.

4- عدم توفر نظام الإحداثيات.

5- وجود بعض الأخطاء الفنية في البرنامج.

وقد تضمن هذا الجيل من البرنامج نظام الترميز الثنائي المستقل Dual Independent Matrix Encoding (DIME) لتجاوز السلبيات المارة الذكر,فضلا عن توفير المعلومات التالية:

1- أسماء الخطوط التي تمثل السكك الحديدية وغيرها من الظواهر الخطية.

2- المظاهر التي تقع على جانبي الطريق.

3- اسم البلوك ورقمه على جانبي الطريق.

4- إحداثيات أول وأخر نقطة للخط.

ثانيا-بيانات GIS التخطيطية :

تحتاج GIS إلى مجموعة من البيانات هي :

1- البيانات الأساسية :

وهي بيانات توضح الواقع وتستخدم كركيزة من قبل مستخدمي النظام لتصميم البيانات الأخرى المتعلقة بالبيانات الأساسية والتي تضم شبكة نقاط تحكم مساحية والتي تمثل مجموعة من نقاط التحكم المساحية المتجانسة والعالية الدقة,حيث يتم تحديدها على الطبيعة,وتعد الهيكل الأساسي لأنتاج وتكامل وربط المعلومات الجغرافية على اختلافها،فكل نقطة تمثل معلومة الإحداثيات والارتفاع والتي تكون مبينة على أسس مساحية أي يصبح لها بعد مكاني بناءا على أسس مساحية معتمدة,كما يكون لها رقم مميز لكل منطقة,وتتمثل الأسس المساحية بما يأتي :

أ- المرجع المساحي :

تستخدم أحدث الأجهزة والتقنيات الحديثة لتجميع وتحديث شبكة نقاط التحكم المساحية و GIS عن طريق استخدام نظام تحديد المواقع (GPS) بواسطة الأقمار الاصطناعية, وقد استخدمت دبي المرجع المساحي العالمي WGS84 .

ب- نظام الإسقاط :

أن رسم خرائط الأرض يكون على شكل مستوي رغم كرويتها،ويتم ذلك وفق عمليات رياضية تسمى الإسقاط (PROJECTION) ونظراً لتعدد نظم الإسقاط العالمي لذا تم أعداد نموذج رياضي لنظام إسقاط محلي مبني على أساس نظام الإسقاط العالمي(TRANSVERSE MERCATOR) والذي يكون على درجة عالية من الدقة,ونظراً لتعدد نظم الإسقاط تختلف الخريطة المنتجة في الإبعاد والإحداثيات حسب النظام .

2- بيانات الطوبوغرافية :

تشمل تلك البيانات ما يتعلق بجميع المظاهر الطبيعية وما تتضمنه من أنشطة بشرية,والتي يتم إظهارها كبيانات خطية VECTOR DATA ويجري تخزين البيانات التي تمثل عناصر مكانية في النظام على شكل نقطة أو خط أو مضلعات مغلقة،أو إظهار تلك البيانات على شكل مساحي لمصفوفات نقطية RASTER DATA مثل بيانات الصور الجوية والفضائية .

وتعد طريقة تخزين البيانات المكانية عبارة عن تحويل عناصر البيانات من شكلها الأصلي إلى مصفوفة من النقاط الرقمية كل نقطة تساوي قيمة أحد خصائص العنصر مثل الارتفاع عن سطح الأرض .

وتتميز بيانات الصور الجوية المصححة عن البيانات الأخرى بإمكانية تفسيرها للحصول على معلومات تتعلق باستعمالات الأرض في منطقة الدراسة .

3- بيانات النموذج الرقمي (DTM) (DIGITAL TERRAIN MODEL)

وهو عبارة عن تمثيل ثلاثي الأبعاد لشكل سطح الأرض بناءا على معطيات خطوط الكنتور أو نقاط الارتفاع .

4- بيانات التخطيط العمراني :

أن أعداد المخططات والتصاميم الأساسية للمدن يعتمد على معطيات طبيعية واجتماعية واقتصادية وعمرانية،وتكون المعلومات تفصيلية عن الأراضي التي يتضمنها التصميم,وتضم معلومات عن طبيعة الأرض وملكيتها ونوع الاستعمال الحالي والقوانين التخطيطية وغيرها، وتشمل أيضاً طبيعة تقسيم الأرض والمالك والمباني القائمة وقيمة الأرض .

5- بيانات خدمية :

وتتمثل ببيانات الصرف الصحي والري والمجاري والهاتف والكهرباء وغيرها,وما تحتاجه تلك الخدمة من معلومات.

6- بيانات نظام العنونة :

يوفر نظام العنونة الذي يضم الحي,الشارع،رقم المبنى للاستدلال على المكان الذي يراد الوصول أليه،فضلاً عن إمكانية تحديد الأماكن والمواقع بواسطة المعالم الرئيسية للمنطقة أو الخدمات العامة,وقد يكون نظام العنونة أدق من ذلك حيث يشمل المدينة،الحي,الحارة أو المحلة،البلوك،الزقاق،رقم الدار .

7- بيانات الإحصائية :

تتضمن البيانات الإحصائية ما يأتي :-

أ- خصائص المباني،مثل نوع المبنى،الاستخدام الحالي،عدد الطوابق,مادة البناء،نوع الملكية،عمر البناء،وغيرها من الخصائص .

ب- خصائص الوحدات السكنية من حيث نوع الوحدة السكنية،الموقع ضمن المبنى،نوع الاستخدام,نوع الملكية،عدد الغرف،قيمة الإيجار المدفوع،عدد الأسر, تجمعات العمال ,مساكن عامة .

ج- حصر الأسر حسب نوعها,والمساكن عامة،مساكن منفردة،جنسية رب الأسرة،عدد أفراد الأسرة،تجمعات عالمية حسب الجنسية .

ت- حصر وترقيم المنشآت حسب الموقع وحاله العمل،وعدد المشتغلين وبشكل مفصل حسب النوع والجنسية,والنشاط الذي تمارسه المنشأة والقطاع الذي تعود أليه .

ث- المسح الاقتصادي والاجتماعي,وينفذ على عينة من الأسر و التجمعات السكنية،حيث يتم اختيار عينة بطريقة عشوائية من واقع ما توفره المرحلة الأولى من مجموع الأسر وتجمعات العمال حسب نوع كل منها,مع اعتبار كل نوع طبقة مستقلة (أسر منفردة،ومتجمعة،عمال) ويغطي المسح ما يأتي:

أ- الظروف السكنية .

ب- البيانات الاجتماعية للأفراد،ويضم العلاقة برب الأسرة،العمر،النوع،الجنسية،الديانة ،القيد المدرسي،الحالة التعليمية،التركيب العائلي .

ج- بيانات الهجرة،مدة الإقامة،مكان الميلاد .

د- بيانات اقتصادية،قوة العمل (العاملون،العاطلون) نسبتهم من السكان,العاملون حسب القطاع،النشاط,المهنة،الجنسية,دور المرأة في العمل حسب الجنسية .

بداء استخدام GIS في مجال التخطيط بشكل فعلي في بلدية دبي سنة 1995وتتمثل الاستفادة منها فيما يأتي:

1- تحديد استعمالات الأرض :

يحتاج المخطط عند تخطيط وإعادة تخطيط منطقة ما إلى المعلومات الطوبوغرافية ومعلومات خدمية وإحصائية والنمو السكاني,حيث تؤثر تلك المعطيات في اتجاهات نمو المدينة وتحديد الحاجة المستقبلية للأرض,لذا تتم دراسة طبيعة توزيع استعمالات الأرض من سكن وخدمات وطرق ومناطق ترفيهية بشكل منسجم مع الوضع الطوبوغرافي للمنطقة,ويتم ذلك بخرائط ومخططات يسهل استخدامها في GIS .

2- تحديد مناطق التوسع العمراني :

يحتاج المخطط إلى بيانات تفصيلية عن طبيعة انحدارات المنطقة التي يتم اختيارها لغرض التوسع عليها عمرانياً,وقد تكون الانحدارات في بعض المواضع التي يتم اختيارها لا يمكن أقامة عمران عليها لذا يتم التأكيد على المناطق الأقل انحدارا لاستغلالها وترك المناطق الأخرى غير الصالحة،ويتم تصنيف الأرض على الخريطة إلى نوعين صالحة وغير صالحة اعتمادا على معطيات جيولوجية وجيمورفولوجية وهيدرولوجية .

3- توجيه النمو العمراني :

تستخدم GIS في توجيه النمو العمراني نحو المناطق الصالحة للنمو وحسب الأولوية أن توفرت عدة بدائل صالحة للنمو,وتجنب المناطق غير الصالحة أو المحددة النمو لوجود محددات طبيعية أو بشرية .

4- تحديد مواقع الخدمات والمرافق وتخصيص الأراضي السكنية :

تتميز GIS عن غيرها من النظم بقدرتها على الاستفسار فضلاً عن البعد المكاني,وقد تكون نتيجة الاستفسار في نظم المعلومات الجغرافية في صورة تقرير أو خريطة,وقد يعطي المستخدم أمرا للبرنامج بتبسيط التفاصيل بلاً من أن تكون شاملة تكون مركزة على عدد من الوحدات السكنية,على سبيل المثال لغرض تبسيط المعلومة المقدمة على الخريطة تحديد حاجات تلك الوحدات من الخدمات .

5- تحديد الطرق الرئيسة في المدينة والتعرف على مواقعها وبداياتها ونهاياتها وطاقتها الاستيعابية,وغير ذلك من الخصائص التي تدخل في قاعدة البيانات.[(4)]

المبحث الرابع- استخدام GIS في أدارة أراضي المدن(land information systems(LIS

أولا- تعريف نظم معلومات الأراضي

شهدت GIS تطورا كبيرا ساعد على اتساع نطاق استخدامها في مجالات شتى، ومنها استخدامها في مجال أدارة الأراضي والملكيات في المدن,والتي تكاد تكون نظم قائمة بذاتها، ولأهميتها في هذا المجال لذا تعقد مؤتمرات سنوية في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا تحت عنوان نظم المعلومات الجغرافية ونظم معلومات الأراضي (GIS/LIS)،وتتميز تلك النظم عن غيرها في قدرتها على الخزن والتبويب والمعالجة وعرض

المعلومات الخاصة بقطع الأراضي والملكيات مثل السجل العقاري والموقع والحدود والمساحة، فضلا عن متابعة التغيرات التي تحدث في تلك الأراضي من بيع وشراء وتغيير الاستعمال، وهذا ما شجع المهتمين بتلك النظم العمل على تطويرها لاداء عملها حسب ما تتطلبه الحاجة.

ثانيا–قاعدة معلومات الأراضي:

تحتوي قاعدة معلومات الأراضي على معلومات جغرافية وبيانية،الجغرافية تخص الأراضي مثل حدود قطع الأراضي والملكيات وموقعها بالنسبة للمنطقة وما يجاورها ،ومعلومات بيانية مثل المالك للأرض وقيمة الشراء وتاريخ البيع ونوع الملك، جدول (1–14) بيانات قاعدة المعلومات الجغرافية والبيانية

جدول (1–14) معلومات جغرافية وبيانية

معلومات جغرافية

الرقم	الموقع	المساحة	إحداثيات/1	إحداثيات/2	معلومات أخري

معلومات بيانية

الرقم	اسم المالك	تاريخ البيع	قيمة البيع	معلومات أخرى

المصدر :د.فوزي سعيد عبد الله كبارة, مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها الجغرافية والبيئية,دار الفكر العربي بيروت1998

وتتضمن قاعدة المعلومات الجغرافية والبيانية معلومات شاملة عن الملكيات والأراضي، وتكمن تلك الأهمية في الحصول على خرائط تفصيلية ومعلومات عقارية عن قطع الأراضي والملكيات،فضلا عن إمكانية ربط المعلومات غير العقارية المتعلقة بقطع الأراضي والملكيات بالمعلومات العقارية لغرض الدراسات والأعمال التخطيطية والإدارية وغيرها.

ونظرا لكثرة البيانات التي يوفرها النظام في هذا المجال لذا توصي كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا بتسمية نظم معلومات الأراضي بنظم معلومات السجلات العقارية المتعددة الأغراض،وتوصي بتطوير تلك النظم وفق الشروط الآتية:

1- توفير معلومات على مستوى قطع أراضي وملكيات محددة .

2- تجنب التكرار في حفظ المعلومات الجغرافية والبيانية.

3- إمكانية حزم أو ضم معلومات جغرافية وبيانية بصيغة أفقية لمجموعة من قطع الأراضي والملكيات التي تمثل بلوك واحد أو عدة بلوكات،أو تحزم بطريقة عمودية مع خرائط خاصة بالخدمات لعمل خرائط جديدة توضح الخدمات المتوفرة في قطع الأراضي من ماء وكهرباء ومجاري وهاتف وطرق وغير ذلك،لغرض متابعة إدارة تلك الخدمات آليا.

4- المحافظة على سرية المعلومات العقارية وهذا جانب مهم بالنسبة إلى المالك في سبيل عدم اطلاع غيره على ممتلكاته.

5- تنسيق الإجراءات الإدارية لتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات المناسبة.

ولغرض تصميم قاعدة معلومات الأراضي لابد من توفير البيانات الآتية:

أ- إحداثيات أرضية.

ب- استخدام خرائط بمقياس رسم كبير يتراوح ما بين 500/1و 2500/1 .

ت- حدود الملكيات أو قطع الأراضي.

ث- تحديد رقم تعريف واحد فقط لكل قطعة ارض اوملك.

ج- سجلات لقطع الأراضي والملكيات بحيث يتضمن السجل نفس رقم التعريف.

ثالثا-مهام نظم المعلومات الأراضي:

من أهم مهام نظم معلومات الأراضي ما يأتي:

1-رسم خرائط ومخططات لقطع الأراضي والملكيات.

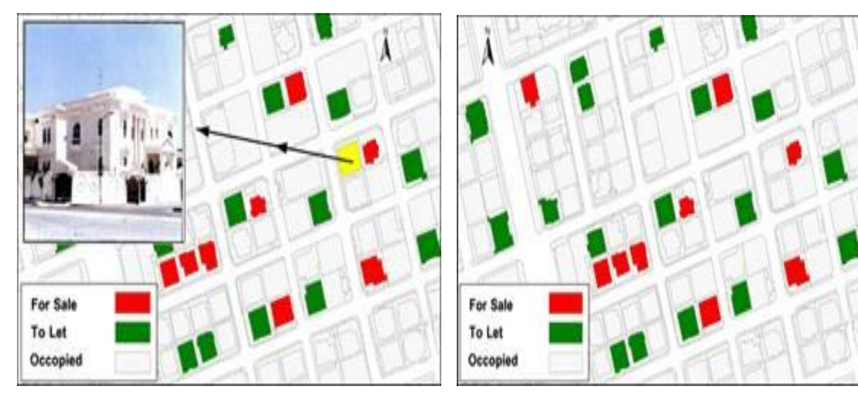
2- عرض مواقع قطع الأراضي حسب المخططات والتصاميم الأساسية المعدة.

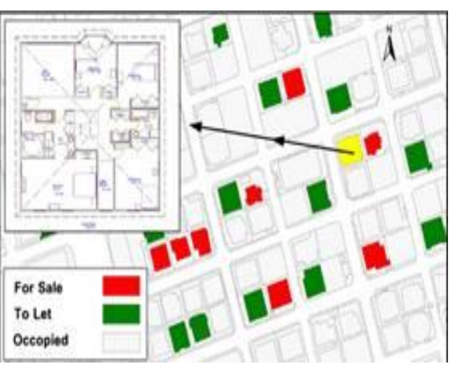
3- تصحيح المعلومات في حالة حدوث تغيير في البيع والشراء والاستعمال أو البناء.

4- توفير معلومات عن المساكن للإحصائيات والدراسات التي تتطلب مثل تلك المعلومات.[5]

وقد استفاد أصحاب مكاتب بيع العقارات من النظام في تعاملاتهم التجارية، حيث يعد تحديد موقع العقارات من الأمور المهمة لدى العاملين في مجال تجارة العقارات،إذ تستخدم GIS لحفظ ومعالجة البيانات العقارية مثل المواقع والأبعاد والأسعار وتاريخ العرض وغيرها،كما تستخدم لتنظيم تأجير العقارات ومتابعة حالتها وعمرها،ويمكن معالجة كم كبير من المعلومات وتصفيتها حسب رغبة المستخدم والحصول على تقارير خلال ثوان محدودة، والأشكال (7-14أ-ب -ت) توضح كيفية إظهار مواقع ممتلكات عقارية، حيث يوضح الشكل الأول توزيع العقارات المعروضة للبيع والمشغولة، والثاني يحدد موقع العقار على الخريطة وطبيعة البناء، والشكل الثالث يوضح خريطة البناء .[6]

شكل (7-14أ) مواقع العقارات المعروضة للبيع - (7-14ب) موقع وشكل العقار-(7-14ت) تصميم العقار





المصدر :الفارسي للخرائط وتطبيقات GIS

المبحث الخامس- استخدام GIS في دراسة توزيع استعمالات الأرض الحضرية

تستخدم GIS في توزيع استعمالات الأرض الحضرية،وتمثل أفضل تقنية في هذا المجال لما توفره من معلومات وبيانات لا يستطيع الباحث من توفيرها في الأساليب الأخرى،لذا كان لتلك النظم الدور الفاعل في تقدم وتطور الدراسات الحضرية،وقد تستخدم في التعرف على توزيع استعمالات الأرض في المدينة وتطورها سواء بأنواعها او كل استعمال على حدة،ومن الأمثلة على ذلك دراسة استعمال المناطق الخضراء في مدينة جدة في السعودية،حيث يظهر في الشكل (8-14)خريطة جده موزع عليها المناطق الخضراء

شكل (8-14)توزيع المناطق الخضراء في جده

المصدر :د.امال بنت يحيى بن عمر الشيخ، تحليل نمط توزيع الحدائق العامة النموذجية في مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية

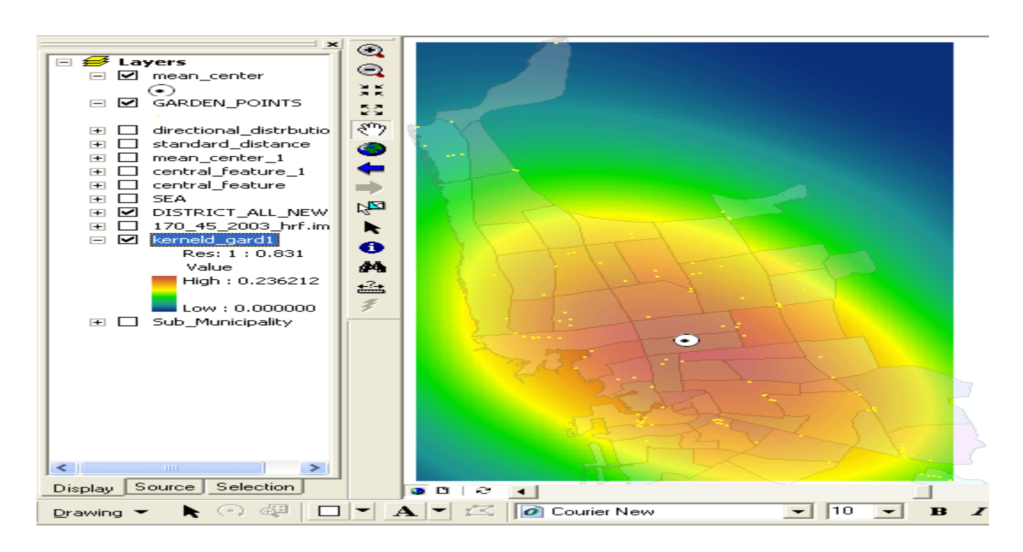
وتستخدم النظم في تحليل تلك الاستعمالات حسب اساليب التحليل المتبعة في دراسة استعمالات الارض الحضرية،ومنها ما يأتي:

1-تحليل كيرنل kernel لاتجاهات انتشار الحدائق

يستعرض هذا الاختبار الإحصائي الكارتوغرافي، كثافة الحدائق في المساحة الجغرافية التي تمتد عليها المدينة عن طريق حساب كثافة النقاط حول نقطة المركز، وتكون القيمة أعلى عند المركز، وتتناقص بالابتعاد عنه،وتظهر نتائج تحليل kernel صلة جوار بيضاوية تعكس كثافة الحدائق شكل (9-14)،حيث أظهر

التحليل أن أعلى كثافة للحدائق كانت في وسط مدينة جدة ضمن ثلاث بلديات هي،الجامعة، البلد، العزيزية، المطار، جدة الجديدة.

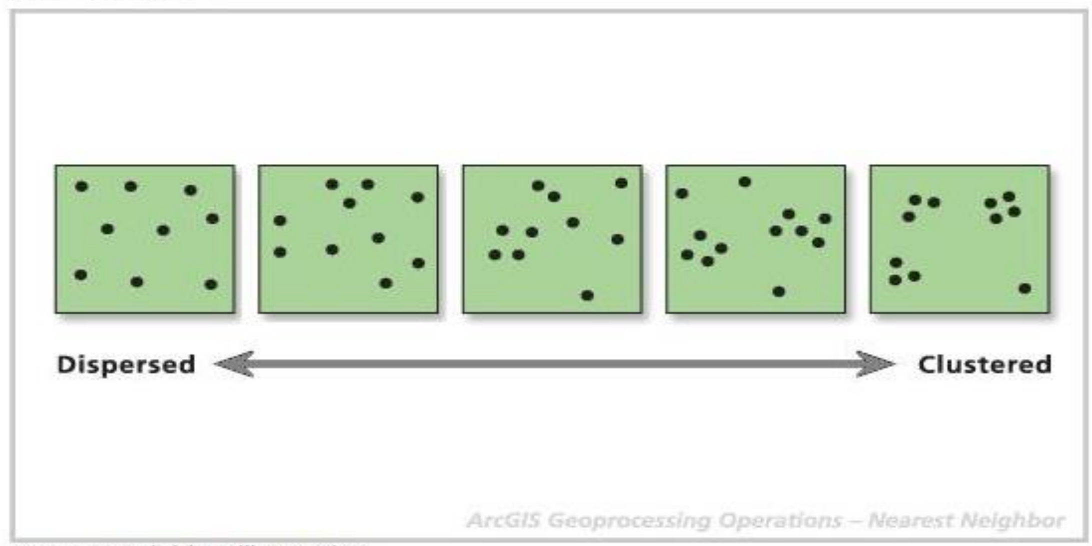
شكل (14-9) تحليل كيرنل لنمط توزيع الحدائق



2-تحليل صلة الجوار Nearest Neighbor Analysis

تقوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تحليل مسافة الجار الأقرب Average Nearest Neighbor Distance أو ما يطلق علية أحيانا أسم صلة الجوار، المسافة بين الموقع الجغرافي لكل نقطة والموقع الجغرافي للنقطة الأقرب منها، ثم يتم حساب متوسط المسافات بين جميع هذه النقاط، بعد ذلك يتم قسمة المتوسط المحسوب على المتوسط المتوقع لمجمل المسافة بين هذه النقاط، فإذا كان متوسط المسافة المحسوبة أقل من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي لها، فإن توزيعها يكون متجمعا Clustered،أما إذا كان متوسط المسافة المحسوبة أكثر من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي فإن ذلك يعني أن توزيع الظاهرة المدروسة هو توزيع مشتت Dispersed. وفيما بين ذلك يطلق على شكل التوزيع بأنه توزيع عشوائي. شكل (10-14).

شكل (10-14) أنماط التوزيع الجغرافية المحتملة للظواهر



Nearest Neighbor illustration

ان المعيار في تحديد نمط التوزيع هو النسبة بين المسافة المحسوبة أو الملاحظة بين المواقع، والمسافة المتوقعة بينها والتي يطلق عليها اسم قيمة Z،ويتم حساب قيمة Z بتقسيم متوسط المسافات المحسوبة على متوسط المسافات المتوقعة للمساحة نفسها، و يتم حساب متوسط المسافة المتوقعة استنادا إلى توزيع عشوائي افتراضي لنفس عدد النقاط على نفس المساحة، فإذا كانت النتيجة أقل من 1 صحيح فإن ذلك يشير إلى توزيع متجمع للنقاط التي تمثل الظاهرة موضوع الدراسة، أما إذا كانت النسبة أكثر من 1 صحيح فإن التوزيع يكون أقرب إلى المشتت،والذي يحدد فيما إذا كان التوزيع متجمعا أو مشتتا، هو مستوى الثقة لقيمة Z، فإذا كانت قيمة Z دون مستوى الدلالة الإحصائية التي هي في عموم الدراسات الاجتماعية لا تقل عن 0.95، سلبا أم إيجابا (على طرفي التوزيع الجرسي الطبيعي)، فإن توزيع النقاط التي تمثل الظاهرة يتخذ نمطا غير عشوائي.

فإذا أثبت التحليل أن نمط توزيع الظاهرة متكتلا أو متجمعا بمستوى ثقة أو دلالة 0,05، فاحتمال أن يكون هذا التجمع عشوائيا غير متكتل هو 5% فقط. (يقع نطاق التوزيع العشوائي بين التوزيعين المتجمع والمشتت)، وترتبط قيمة Z بمقدار الانحراف المعياري عن المتوسط، فالانحراف الكبير عن المتوسط سلبا أو إيجابا يدل على توزيع غير عشوائي للنقاط التي تمثلها الظاهرة.

ولا بد من التأكيد على أن النتيجة النهائية لحساب نمط التوزيع يعتمد بصورة رئيسية على مجموعة من المتغيرات هي:

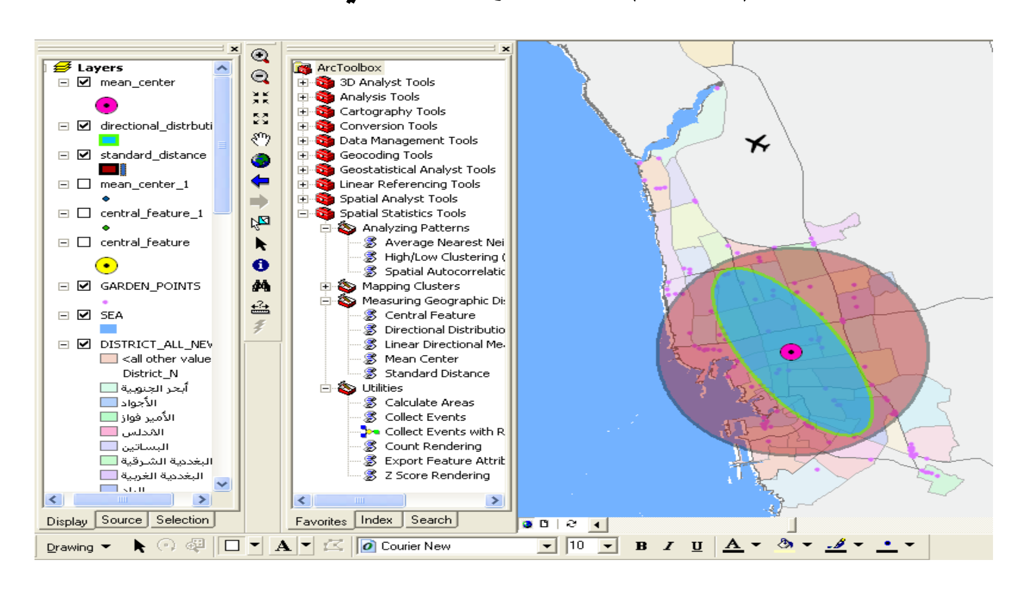
1-متوسط بعد النقاط عن بعضها البعض

2- عدد النقاط التي تمثل الظاهرة

3- المساحة التي تتكون منها منطقة الدراسة (وهي من أهم العوامل المؤثرة في تحديد نمط التوزيع)

وقد يتضح من التحليل اتجاه توزيع الحدائق العامة في المدينة فيكون في مدينة جده بيضوي الشكل،شكل (14-11).[7]

شكل (14-11)اتجاه توزيع الحدائق في مدينة جدة

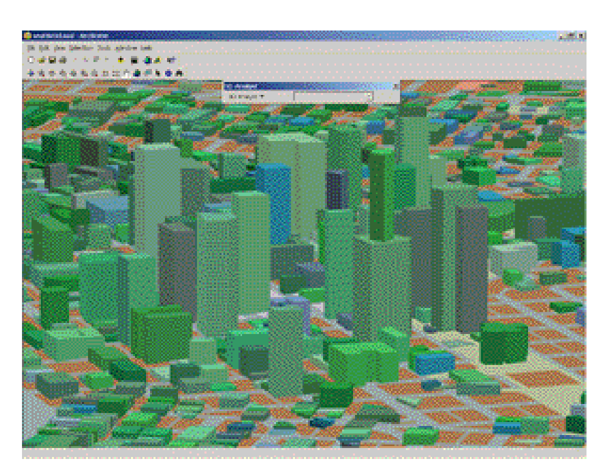


وتستخدم GIS في رسم خرائط تبين طبيعة واتجاهات نمو المدينة، شكل (12-14أ)يبين توزيع استعمالات الأرض وطبيعة انتشار العمران واتجاهاته حول المدينة.

كما تبين تلك النظم أنماط البناء وطبيعة التوسع العمراني عموديا او أفقيا،وهذا له دور كبير في تحليل التوجهات المستقبلية للمدينة،شكل (12-14ب) يوضح أنماط البناء في المدينة.

شكل (12-14أ) توزيع استعمالات الأرض وانتشار العمران - شكل (12-14ب) انماط البناء في المدينة



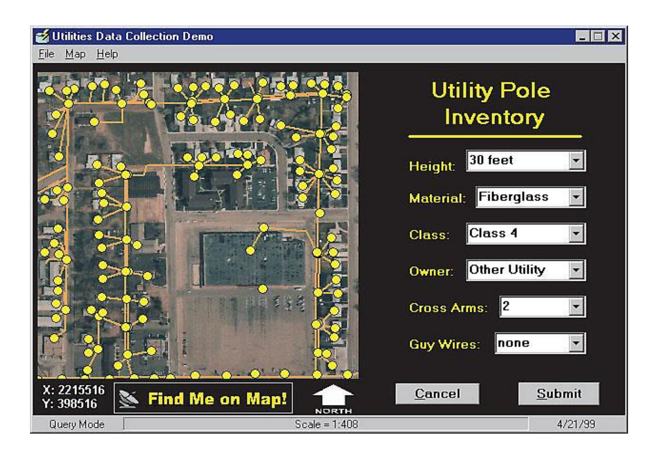


المبحث السادس– استخدام GIS في إدارة خدمات البنى التحتية

اولا– استخدام GIS في مجال الكهرباء

تستخدم GIS في إدارة الخدمات من خلال استخدام الخرائط الرقمية وباستخدام تطبيقات خاصة لمعالجة الكثير من المشاكل التي تواجه تلك المرافق وإجراء التحسينات عليها لرفع كفاءة عملها لغرض تقديم الخدمات للسكان بشكل أفضل،حيث يمكن معالجة عطل التمددات الكهربائية في الكابلات،أو معالجة مشكلة مياه الشرب في إحدى شبكات التوزيع،أو معالجة مشاكل في شبكة الصرف الصحي او الغاز او الاتصالات،وغيرها من المجالات المتعلقة بإدارة المرافق والبنية التحتية التي يمكن استخدام GIS لأدارتها ومعالجة مشاكلها من خلال ما تمتلكه من برامج متخصصة في تلك المجالات، الشكل (13–14) يوضح توزيع الكهرباء حسب نوع طاقة خطوط التوزيع.

الشكل (13–14) يوضح توزيع الكهرباء حسب نوع طاقة خطوط التوزيع



ثانيا– استخدام GIS في مجال الماء

ان استخدام النظم في مجال خدمات الماء كان له الأثر الكبير في زيادة كفاءة اداء تلك الخدمة،حيث يستطيع النظام من تحديد مواقع الخلل والمشاكل في مكان من الشبكة وبأسرع وقت ممكن،وهذا يحتاج الى توفر شبكة أنابيب مصممة بشكل جيد وكادر متخصص في هذا المجال،حيث يضم النظام خريطة تبين طبيعة سير شبكة توزيع المياه سواء الأنابيب الرئيسة او الفرعية وطاقتها الاستيعابية ومصادر إمداد المياه،شكل (14–14) شبكة توزيع المياه الرئيسية والثانوية في المدن.

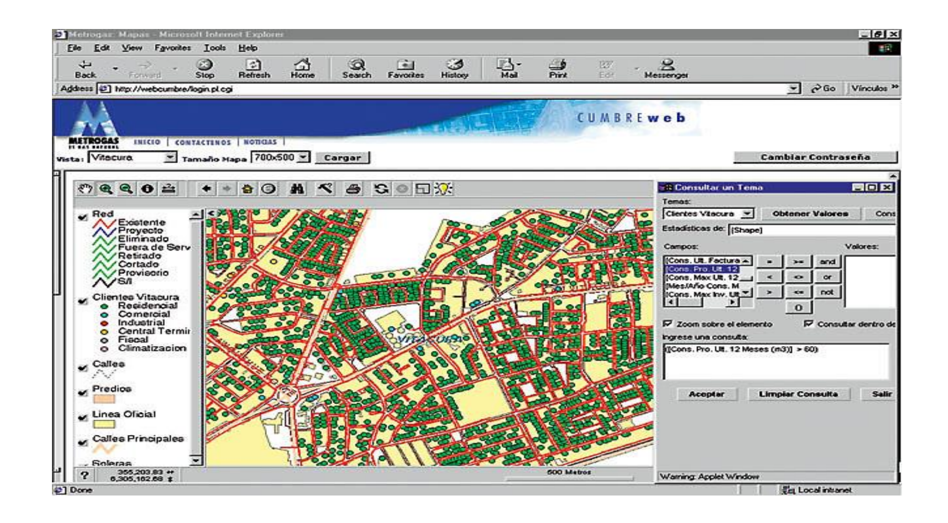
شكل (14–14) توزيع الماء في المدن



ثالثا– استخدام GIS في مجال الغاز

يعد الغاز من مصادر الطاقة المهمة والتي تعتمد في إدارة خطوط الأنابيب على نظم المعلومات الجغرافية لكل التفاصيل من الأنابيب ومحطات الضغط والصمامات حتى تصل المستهلك,شكل (15–14)توضح شبكة توزيع الغاز عبر برنامج نظم المعلومات.

شكل(15–14)شبكة توزيع الغلز



رابعا- استخدام GIS في مجال الصرف الصحي

تستخدم النظم في إدارة شبكة الصرف الصحي في المدن ومحطات الضخ والمعالجة،حيث تبين تلك البرامجيات مواطن الخلل في الشبكة بكل أجزاءها،وهذا ما يسهم في سرعة المعالجة،شكل (16-14)يبين شبكة صرف صحي مع محطات المعالجة.[8]

شكل (16-14)شبكة صرف صحي



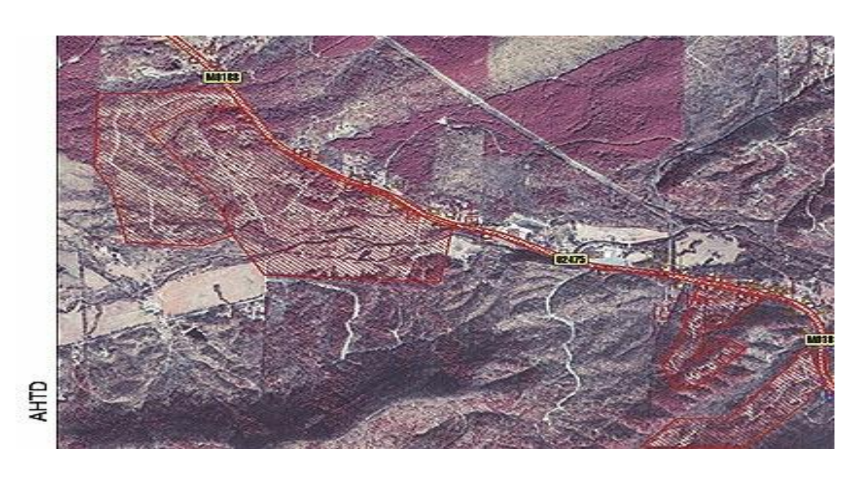
خامسا-استخدام GIS في مجال طرق السيارات

تعد نظم المعلومات من التقنيات الحديثة التي تستخدم في مجال الطرق على نطاق واسع في العديد من دول العالم،حيث توضح برامجيات النظم سعة الشوارع وطبيعة الحركة عبرها والمؤسسات والمنشات الواقعة على تلك الشوارع،ورسم مسارات توضح اقصر المسافات بين موقع وأخر،فعندما يرغب الشخص بالذهاب إلى مكان ما

يمكن تحديد ذلك بواسطة تلك النظم والتي تم إدخالها إلى الهاتف النقال،حيث تظهر خريطة المدينة والطرق التي تتضمنها،ويستطيع الشخص إن يرى الطريق الذي يمكن إن يسلكه للوصول إلى مكان ما ،ومن خلال إيعاز خاص بواسطة إيقونات خاصة لهذا الغرض..

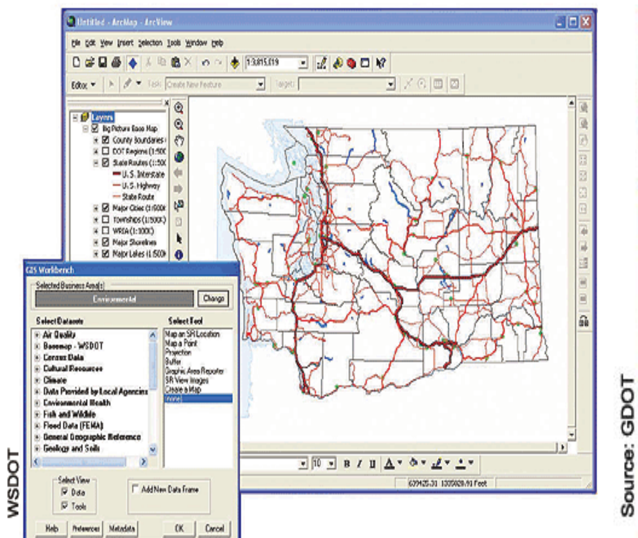
ويمكن باستخدام برامج النظم أجراء دراسات تحليلية مختلفة عن الطرق ,سواء لغرض تطويرها او تحديد الجسور ومواقع الخطر التي تتعرض لها المركبات، وشكل (14-17) يوضح مواقع جسور على الطريق وتحديد نطاق الخطر على بعض أجزاء الطريق.

شكل (14-17) مواقع جسور على الطريق وتحديد نطاق الخطر على بعض أجزاء الطريق.



كما يتم تحديد مستويات الطرق وتوزيعها ضمن نطاق محدد على مستوى دولة او إقليم او مدينة,الشكلان (14-18أ-ب) يوضحان توزيع شبكات النقل على مستوى محدود وواسع.

شكلان (14-18أ-ب) يوضحان توزيع شبكات النقل على مستوى محدود وواسع





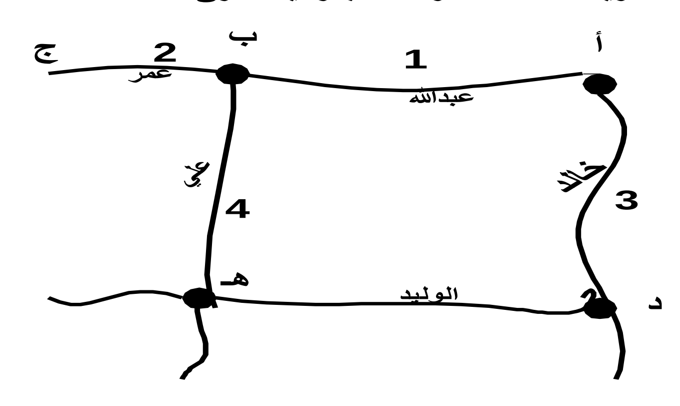
ويستفاد منGIS في أدارة المرور وذلك للحصول على معلومات واسعة في هذا المجال,ويمكن تحديد اقصر الطرق بين موقعين عبر النقاط المتميزة التي تعد مهمة في تخطيط شبكة الطرق,والاستفادة منها في حالات الطوارئ المختلفة,كما يمكن إن يستفاد منها الزائر من غير أهل المنطقة في تحديد موقع الخدمة المطلوبة مثل فندق أو مصرف أو موقف حافلات أو مستشفى,وغيرها من الخدمات,واعتمادا على المسافة او الوقت او معايير أخرى,وقد طبق ذلك على العلاقة بين الخدمات الطبية ومحلة الشيخ مبارك علي حيث كان مستشفى غانجا رام اقرب مؤسسة صحية إلى المحلة واقرب طريق لها على مسافة 6400قدم,شكل (14-19) يوضح موقع المحلة والمستشفى والطريق الواصل بينهما.[9]

شكل (14-19) موقع المحلة والمستشفى والطريق الواصل بينهما



وقد توفر النظم قاعدة بيانات عن الطرق في المدينة من حيث السعة والطول والزخم المروري،بحيث يستطيع المخطط من اتخاذ الاجراءات المناسبة لمعالجة المشاكل،شكل(20–14) قاعدة بيانات الطرق.[10]

شكل(20–14)قاعدة بيانات الطرق



رقم الشارع	بدايته	نهايته	اسم الشارع	سعة الشارع	درجة الازدحام
1	أ	ب	عبدالله	ثلاث مسارات	عالية
2	ب	ج	عمر	ثلاث مسارات	عالية
3	أ	د	خالد	اربع مسارات	متوسطة
4	ب	هـ	علي	مساران	خفيفة

رقم او رمز النقطة	نوع النقطة	اشارة ضوئية	اشارة مركبة	اشارة توقف	ملاحظات
أ	تقاطع مركب	نعم	نعم	لا	
ب	تقاطع ثلاثي	نعم	لا	لا	

المبحث السابع – استخدام GIS في مجال الدفاع المدني

اولا-–تطبيق نظام الدفاع المدني

تستخدم تلك النظم في مجال الدفاع المدني وحسب النظام المتبع في كل دولة،حيث تختلف الدول في طبيعة تطبيق أنظمة الدفاع المدني،فعلى سبيل المثال النظام المتبع في بريطاني (مدينة لندن) يكون كما يلي:

أ–التقسيم الإداري لمدينة لندن

قامت سلطات مكافحة الحريق سنة 1986 بتقسيم مدينة لندن إلى خمسة مناطق وذلك لسعة مساحة مدينة لندن,وقد كان التقسيم حسب المعالم الطبيعية للمدينة مثل نهر التايمز الذي يمر وسط المدينة من الشرق إلى الغرب,إي يقسمها إلى نصفين شمالي وجنوبي,فضلا عن الشوارع الرئيسية التي تتجه من الشمال نحو الجنوب والتي تقسم المدينة إلى قسمين شرقي وغربي,وعلى العموم تم تقسيم المدينة إلى خمسة أقسام هي:الشمالي,الشمالي الشرقي,الشمالي الغربي,الجنوبي الغربي ,الجنوبي الشرقي,وهو تقسيم أداري لتسهيل عملية السيطرة على الحوادث,وسرعة الوصل إليها في الوقت المناسب, شكل (21-14) التقسيم الإداري لمدينة لندن.

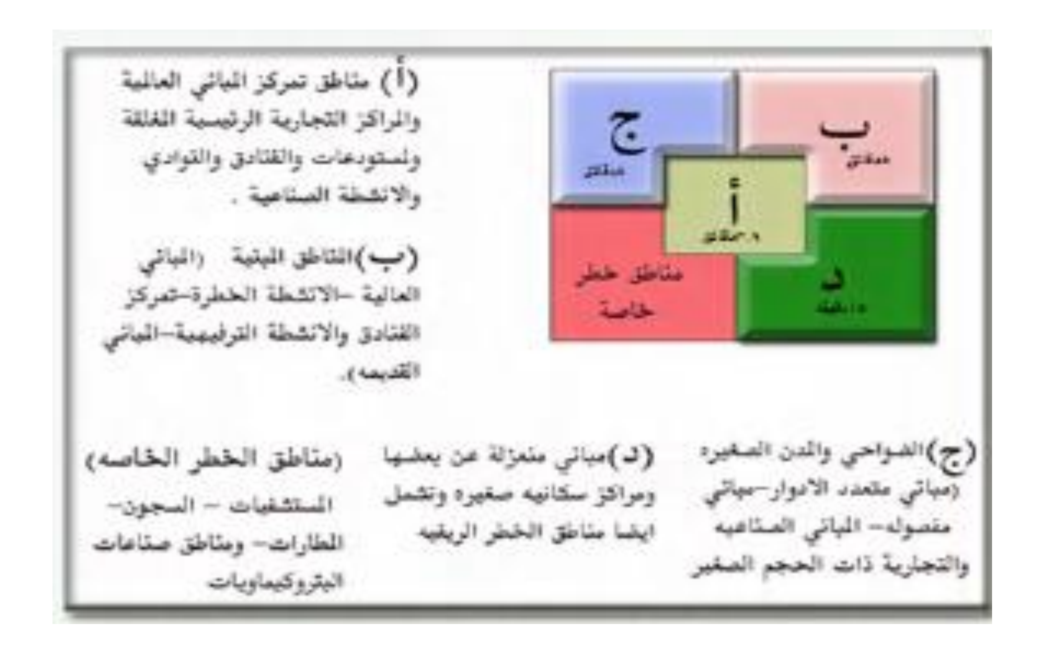
شكل (21-14) التقسيم الإداري لمدينة لندن



ب-تقسيم مدينة لندن حسب عامل الخطورة ووقت الاستجابة لكل منطقة:

تم تقسيم مدينة لندن إلى خمسة مناطق حسب درجة الخطر ووقت الاستجابة, شكل (22-14)يبين تقسيم المدينة إلى عدة أقسام حسب الخطورة ووقت الاستجابة.

شكل (22-14)يبين تقسيم المدينة إلى عدة أقسام حسب الخطورة ووقت الاستجابة.



ت-المعايير التي تم اعتمادها في تقسيم المدينة إلى مناطق حسب الخطورة:

تم اعتماد عدة معايير لتقسيم المدينة إلى مناطق حسب درجة الخطورة منها ما يأتي:

1-كثافة الأبنية

2-عدد الأدوار

3- درجة الحريق

4-مادة البناء

5-معدل الإشغال

ث-النظام المستخدم في الوصول إلى موقع الحادث:

1-الرقم الخاص بالطوارئ,مطافئ,شرطة,إسعاف

2-معلومات عن منطقة الحادث,اسم المكان أو الحي أو المحلة ورقمه,اسم الشارع أو رقمه,رقم المنزل,اقرب نقطة دالة أو معلم.

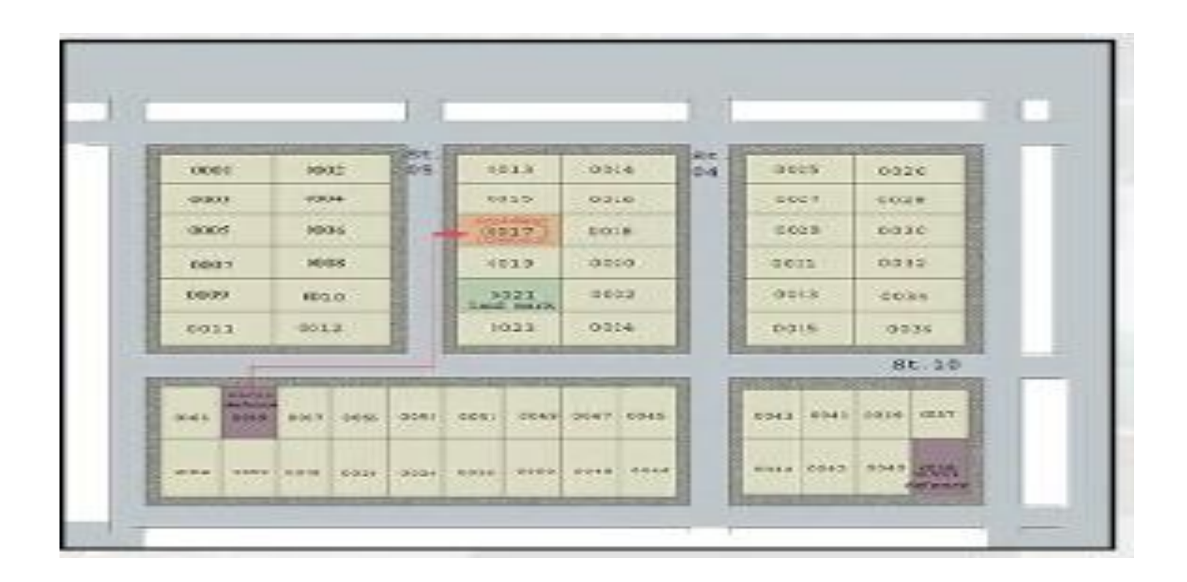
3-تحديد اقرب فرقة إطفاء من موقع الحادث,يتم تحديدها من خلال الخريطة الخاصة بمنطقة الحادث.

4-الاتجاه نحو الموقع

ج–الوصول إلى موقع الحادث:

إن الوصول إلى موقع الحادث يتطلب سرعة فائقة لغرض الحد من الخسائر المتوقعة,ويكون ذلك من خلال سلوك اقصر الطرق,شكل (23–14) يوضح الحركة من اقرب مركز إطفاء نحو مكان الحادث.(11)

شكل (23–14) يوضح الحركة من اقرب مركز إطفاء نحو مكان الحدث



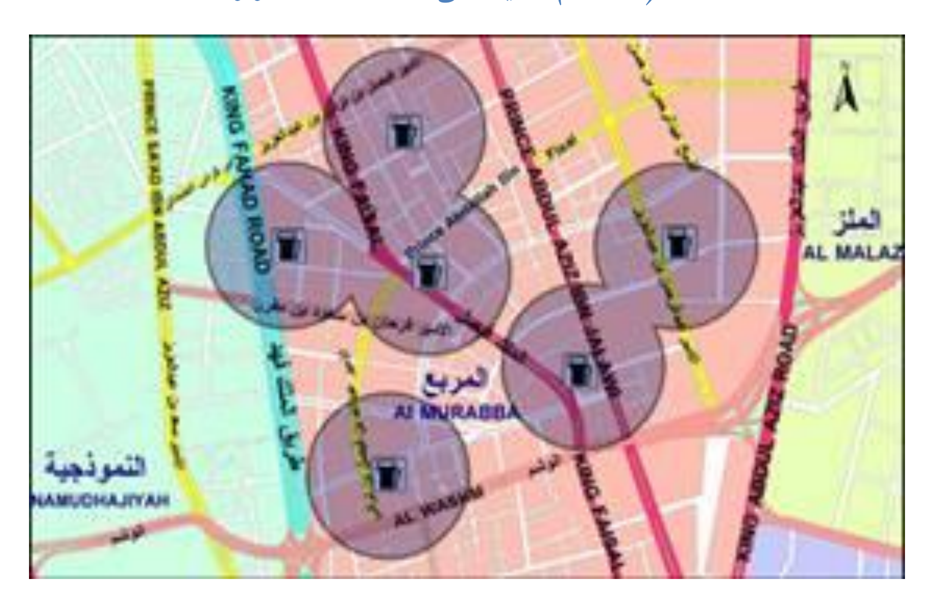
المبحث الثامن– استخدام GIS في تحليل نطاق الخدمات والتوسع المستقبلي

اولا– تحديد نطاق الخدمات

تستخدم النظم في تحديد نطاق تأثير الخدمة لأي نشاط يمارس في المدينة،وهذا يساعد في تحديد المناطق التي تفتقر الى الخدمة التي تتم دراستها،حيث تضم GIS تقنيات حديثة ذات قدرات واسعة ومتنوعة يمكن استخدامها في مجالات مختلفة وأجراء عمليات تحليل لبعض الأنشطة ذات الأهمية لمعرفة نطاق انتشارها على المناطق المحيطة بها,ومدى التنافس بين الأنشطة المتشابهة,حيث يتم تطبيق الأشكال الدائرية أو المضلعات عليها,وتسمى تلك الطريقةBuffers,ويعتمد شكل ومساحة كل دائرة أو مضلع على المعلومات التي تتضمنها الخريطة,أو القيم التي يقوم بتحديدها المستخدم,على سبيل المثال تحديد المنطقة التي تغطيها خدمات محطات الوقود,والتي يتم تمثيلها بأشكال دائرية بسيطة لتحديد نطاق التغطية المشتركة لهذه المحطات,والمناطق التي لا تصلها خدمات

تلك المحطات,وكل دائرة يتم رسمها وفق القيم التي يدخلها المستخدم, شكل (24-14)يوضح مجال خدمة عدد من محطات الوقود.[12]

شكل (24-14) تحديد نطاق خدمات محطات الوقود

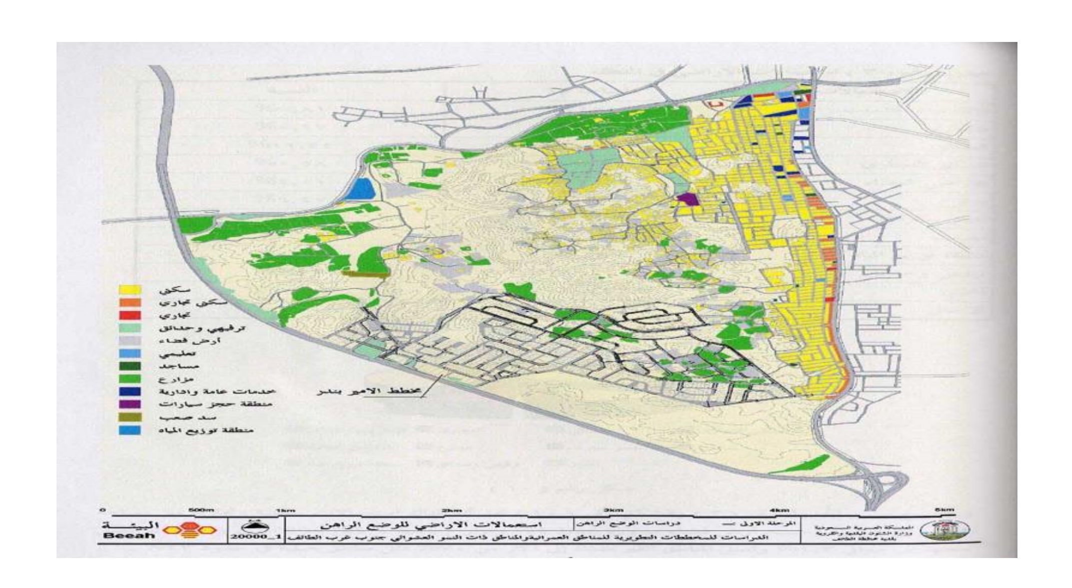


ثانيا- تحليل المواضع المناسبة للتوسع بالنسبة للتضاريس

1-الوضع الطوبوغرافي

تتميز بعض مواضع ومواقع المدن بوضع طوبوغرافي وعر جدا او معتدل او متوسط او قليل الوعرة، فمن خلال دراسة طوبوغرافية الموضع لمدينة مكة المكرمة التي نشأت في وادي إبراهيم عليه السلام ونمت في اتجاهات مختلفة بمرور الزمن،ويتضح ان بعض اجزاء المدينة زحفت نحو سفوح تقع على ارتفاعات تتراوح بين 1680 م و 1900م ،مع تميز المنطقة بوجود سلسلة من التلال العالية تمتد من الشمال للجنوب وتتجه ناحية الغرب عند سد مصعب،أما المناطق ذات الطبيعة السهلية فتنتشر شرقا وشمال،شكل (25-14)يبين طبيعة نمو مدينة مكة المكرمة. [13]

شكل (25-14) يبين طبيعة نمو مدينة مكة المكرمة.


سكني
سكني تجاري
تجاري
ترفيهي وحدائق
أرض فضاء
تعليمي
مساجد
مزارع
خدمات عامة وادارية
منطقة حجز سيارات
سد صحب
منطقة توزيع المياه
مخطط الأمير بندر
0
500m
1km
2km
3km
4km
5km
البيئة
Beeah
1_20000
استعمالات الاراضي للوضع الراهن
دراسات الوضع الراهن
المرحلة الاولى
الدراسات للمخططات التطويرية للمناطق العمرانية والمناطق ذات النمو العشوائي جنوب غرب الطائف
المملكة العربية السعودية
وزارة الشئون البلدية والقروية
بلدية محافظة الطائف

مصادر الفصل الرابع عشر

1- سامر الجودي، استخدام المستكشف explorer في الدراسات الحضرية بالتطبيق على مكة المكرمة،مقال منشور في مجلة التصميم بالحاسوب عبر الإنترنت سنة 2001،www.cadmagizen.net

2- د.يوسف لخضر حمينه؛نوعية البيئة السكنية الحضرية للمدينة العربية بين النظرية والتطبيق،جامعة نيسير الجزائر ،بحث منشور على موقع الانترنت

3- سامر الجودي، استخدام المستكشف explorer في الدراسات الحضرية بالتطبيق على مكة المكرمة،مصدر سابق.

4- د.فوزي سعيد عبد الله كبارة, مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها الجغرافية والبيئية,دار الفكر العربي بيروت1998ص109-113.

5- المصدر السابق,ص124

6- الفارسي للخرائط وتطبيقات GIS, .maps,digital maps and GIS printed maps& guides مصدر سابق.

7- د.امال بنت يحيى بن عمر الشيخ، تحليل نمط توزيع الحدائق العامة النموذجية في مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية،بحث مقدم الى الى الملتقى الثالث لنظم المعلومات في سعودية سنة 2008،ومنشور على موقع الانترنت www.saudigs.org للجمعية الجغرافية السعودية منتدى البحث الجغرافي.

8- الفارسي للخرائط وتطبيقات GIS, .maps, digital maps and GIS printed maps& guides مصدر سابق.

9- د.خلف حسين علي الدليمي،تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية،اسس-معايير-تقنيات،دار صفاء للنشر ،الاردن،عمان،2009.

10- د.خلف حسين علي الدليمي،نظم المعلومات الجغرافية،اسس وتطبيقات، دار صفاء للنشر ،الاردن،عمان،2006.

11- د.عبد الله محمد ال بن علي القحطاني,مشروع نظم المعلومات الجغرافية بوزارة الداخلية,الأهداف والمتطلبات الأساسية,بحث منشور على موقع الانترنت www.gisclub.net.

12- الفارسي للخرائط وتطبيقات GIS, .maps, digital maps and GIS printed maps& guides مصدر سابق.

13- الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة، التطوير العمراني لمدينة مكة،بحث منشور على موقع الانترنتwww.araburban.net/new/

السيرة العلمية للمؤلف:

مواليد 1952 مدينة الرمادي - محافظة الانبار- العراق.

حاصل على شهادة البكالوريوس آداب جغرافيا عام 1976.

حاصل على شهادة الماجستير في تخطيط المدن 1990.

حاصل على شهادة الدكتوراه في علم الاشكال الارضية 1996.

المرتبة العلمية -استاذ

مجالات العمل في التعليم العالي:

معاهد المعلمات والمعلمين في الانبار

قسم الجغرافيا- كلية التربية -جامعة الانبار- العراق

قسم الجغرافيا -كلية الآداب -جامعة درنه- ليبيا

قسم الجغرافيا -كلية الآداب- جامعة عمر المختار- ليبيا

رئيس قسم الجغرافيا- كلية التربية للبنات -جامعة الانبار

عميد كلية التربية للعلوم الانسانية -جامعة الانبار

الإنجازات العلمية:

1- كتاب الجيومورفولوجيا التطبيقية 2001.

2- كتاب التخطيط الحضري أسس ومفاهيم2002.

3- كتاب التضاريس الأرضية دراسة جيومورفولوجية عملية تطبيقية 2005.

4- نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات 2006.

5-الاتجاهات الحديثة في البحث العلمي الجغرافي 2007.

6-كتاب تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية,اسس-معايير -تقنيات,2009

7-كتاب جغرافية الصحة,2009

8-كتاب الكوارث الطبيعية 2009

9-كتاب علم شكل الارض التطبيقي 2012

إنجاز عدد كبير من البحوث بعضها منشور في عدد من المجلات العلمية العربية.

المشاركة في عدد من المؤتمرات والندوات العلمية الدولية.